PUBLICATION 847 SEPTEMBRE 1951

La Culture du Pommier dans l'Est du Canada

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
OTTAWA, CANADA

630.4
C212
P 847
1951
fr.
c.3

Digitized by the Internet Archive
in 2012 with funding from
Agriculture and Agri-Food Canada – Agriculture et Agroalimentaire Canada

http://www.archive.org/details/laculturedupommi00blai

PUBLICATION 847 PUBLIÉE EN SEPTEMBRE 1951

LA CULTURE DU POMMIER DANS L'EST DU CANADA

PAR
D. S. BLAIR

•

DIVISION DE L'HORTICULTURE

M. B. DAVIS
Horticulteur du Dominion

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
OTTAWA, CANADA

4M-15428-9.51

TABLE DES MATIÈRES

	Page
RÉGION	5
CONDITIONS GÉNÉRALES DE CLIMAT	5
Hauteur de pluie	5
Humidité	6
Lumière du soleil	6
Proximité des grandes étendues d'eau	6
Facilités de vente	6
Marché national	6
Marchés éloignés ou étrangers	7
Moyens de transport	7
DÉTERMINATION DE L'ÉTENDUE DE L'ENTREPRISE	7
Entreprises supplémentaires	7
EMPLACEMENT	8
Élévation	8
Exposition	8
Drainage	9
Sol	9
PRÉPARATION DU TERRAIN	9
PROPAGATION	9
Formation du pommier	9
Porte-greffe	10
Porte-greffe végétatifs	11
Essai sur la résistance à l'hiver des porte-greffe végétatifs	11
Porte-greffe vétégatifs rustiques	13
Arbres rustiques	15
Pourriture du collet	16
ARBRES DU JARDIN MÉNAGER	17
Greffe en tête et greffe sur charpente	19
Arbres produits dans la pépinière	20
Arbres produits sur la ferme	20
Écussonnage	20
Greffe de la racine	20
Greffe en couronne	20
PLANTATION DU VERGER	21
Préparation d'un plan pour le verger	21
Jalonnement du verger	24
Plantation	25
Comment planter	25
BRISE-VENTS	25
TAILLE DES POMMIERS	26
Buts de la taille	26
Principes de la taille	26
Réduit le rendement	26
Stimule une nouvelle végétation chez les vieux arbres	27
Augmente la nouure des fruits	27
Considérations variétales	27
Quand tailler	27
Comment tailler	29

TABLE DES MATIÈRES—Fin

	Page
ÉCLAIRCISSAGE	31
Éclaircissage à la main	32
Éclaircissage au moyen de produits chimiques	33
Produits chimiques employés	33
Application	33
Effet sur les arbres	34
Différences variétales	34
Variation des résultats	34
Essais sur l'éclaircissage à la Ferme expérimentale centrale, Ottawa, et à la Rideau Fruit Farm, Manotick (Ontario)	34
Résultats des expériences sur l'éclaircissage à la sous-station fédérale d'horticulture, Smithfield (Ontario)	35
Recommandations	38
PULVÉRISATIONS DE LA RÉCOLTE	38
Produits chimiques employés	38
Application	39
Effet sur les arbres	39
Différences variétales	40
Variation des résultats	40
Expériences sur la pulvérisation de la récolte à deux endroits de l'Ontario	40
Recommandations	41
TRAITEMENT DES POMMIERS ENDOMMAGÉS PAR L'HIVER	41
DESTRUCTION DES SOURIS ET DES LAPINS	43
Répression des souris	44
Appât de pommes contenant le poison du United States Fish and Wild Life Service	45
Appât de céréale contenant de la strychnine	46
Nouvelle manière d'employer l'appât de céréales empoisonnées	46
Répression des lapins	47
POLLINISATION	48
VARIÉTÉS	50
Descriptions des pommes	51
OUVRAGES CONSULTÉS	57

RÉGION

Un producteur désireux de se lancer dans une entreprise comme la culture du pommier, qui nécessite une grande mise de fonds, ne saurait se permettre de commettre d'erreurs graves. Dans le cas des récoltes de légumes, une erreur peut être réparée à la fin d'une seule saison et avec les petits fruits, au bout d'un an ou deux. Avec un verger de pommiers on y gagne définitivement en accordant une grande attention au programme à suivre; l'organisation prudente et la bonne préparation seront du temps bien consacré et accroîtront les revenus au cours des années qui suivront.

Une des premières choses que le producteur éventuel doit accomplir est de choisir la région où il établira son verger. Après une période d'années, certaines régions sont devenues ce que l'on appelle des sections spécialement adaptées à ce genre de culture. On peut obtenir sur demande des renseignements des autorités fédérales et provinciales quant à l'adaptabilité d'un district particulier à la culture du pommier. Les fructiculteurs qui réussissent constituent probablement la meilleure source de renseignements à ce sujet. S'il n'existe pas de producteurs de cette catégorie dans votre localité, alors vous pouvez être sûrs que ce n'est pas sans raison; elle s'adapte mal à la culture du pommier ou elle convient mieux à la production de certaines autres récoltes.

Les moyens modernes de transport ont beaucoup contribué à l'extension des régions fruitières. Aujourd'hui, il existe de petits districts, très éloignés des régions fruitières bien connues, qui produisent des pommes et qui, par camion, se trouvent à une distance convenable de villes et de villages qui jusqu'ici étaient mal approvisionnés en bons fruits. Ces emplacements, pourvu qu'ils ne contiennent pas un nombre exagéré d'arbres, sont souvent très profitables car les prix obtenus sur les petits marchés sont souvent meilleurs que sur les grands marchés.

Les régions fruitières bien établies se font connaître rapidement aux marchés intérieurs et étrangers et les acheteurs se tournent vers elles pour leurs approvisionnements. On s'intéresse davantage aux méthodes améliorées et chaque producteur constitue une source possible d'idées et de renseignements nouveaux. Dans ces districts, il est possible de réaliser des économies au chapitre des approvisionnements et du matériel, grâce aux achats collectifs sur une grande échelle, à l'entreposage amélioré, aux moyens de transport et aux meilleurs débouchés pour les sous-produits. De plus, on peut profiter mieux des stations expérimentales qui sont généralement établies dans ces localités.

En choisissant un endroit propice à l'établissement d'un verger, il faut tenir compte de deux facteurs principaux, à savoir: les conditions générales de climat, y compris la hauteur de pluie, l'humidité, la lumière du soleil, les températures en hiver et la proximité des grandes étendues d'eau, ainsi que les moyens de vente disponibles, comme le marché local, le marché éloigné ou étranger et les moyens de transport.

CONDITIONS GÉNÉRALES DE CLIMAT

La **hauteur de pluie** est un facteur limitatif dans certains districts, car les pommiers exigent beaucoup d'humidité. Dans les régions recevant moins de 20 à 24 pouces de pluie par année, bien répartie pendant toute la saison de végétation, il y a beaucoup moins de chances de réussir sans irrigation que lorsque la hauteur de pluie est égale ou supérieure à cette quantité. Là où l'irrigation est possible à un coût raisonnable par acre, la question de la hauteur de pluie n'est pas aussi importante, mais avant de procéder à la plantation, le producteur doit s'assurer d'un approvisionnement continu d'eau d'irrigation.

Humidité.—Dans les régions où l'on peut s'attendre à beaucoup d'humidité pendant la saison de fructification, le prix de revient est généralement élevé, car la répression des maladies cryptogamiques entraîne beaucoup de dépenses. Bien qu'il n'existe probablement pas de région au Canada où, par suite d'une humidité abondante, la tavelure du pommier ne puisse pas être maîtrisée, il y a toutefois beaucoup de variation à ce sujet et le coût des pulvérisations varie en conséquence. Toutes choses étant égales, les régions où la tavelure du pommier peut être maîtrisée facilement sont préférables.

Lumière du soleil.—L'abondance de la lumière du soleil est une considération importante, car c'est elle qui, en grande partie, développe la couleur des pommes, caractéristique requise par le marché. La température d'été est importante également. Là où la saison est courte et relativement fraîche, il est difficile d'obtenir des fruits suffisamment colorés, et les prix de vente en souffrent en conséquence.

Les températures d'hiver exercent un effet direct sur l'adaptabilité d'un district particulier à la culture du pommier. Toutefois, cela ne signifie pas nécessairement que les districts souffrant parfois des dégâts causés par l'hiver ne sont pas aussi avantageux que les autres, car ils peuvent posséder d'autres avantages qui compensent cet inconvénient. Toutefois, on doit tenir compte des températures de l'hiver en déterminant la durée probable du verger et les bénéfices à tirer du capital investi. On réussit le mieux avec les pommiers dans les régions où la pause des arbres n'est pas interrompue au cours de l'hiver. Pour bien réussir dans la culture du pommier, il doit y avoir absence de violentes fluctuations dans les températures d'hiver, même si le temps est relativement doux dans l'ensemble.

Proximité des grandes étendues d'eau.—Les régions près des grandes étendues d'eau sont préférables parce que l'eau tend à retarder la végétation du printemps jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de danger de dégâts par la gelée. En outre, la période de maturation et de développement à l'automne est prolongée et les fluctuations de température pendant la période dormante sont réduites. Les endroits situés près des grandes étendues d'eau sont généralement plus favorables que les autres à la production des pommes.

Facilités de vente.—C'est là probablement la considération la plus importante de toutes. Le producteur éventuel doit se demander si l'emplacement projeté est assuré d'un débouché local ou d'un marché éloigné ou étranger à des prix suffisamment rémunérateurs pour défrayer le coût du transport et le prix de revient.

Marché national.—Les meilleurs débouchés sont les marchés rapprochés et l'établissement d'un verger près des grandes centres de consommation deviendra vraisemblablement une entreprise commerciale assez solide, surtout dans le cas des produits hâtifs et périssables. Une région qui a d'excellents débouchés pour ses produits possède un avantage qui compense largement, sinon entièrement, les désavantages qu'entraînent les dégâts causés par l'hiver, pourvu que les pertes de ce chef ne soient pas trop fréquentes. Les vergers plantés près des villes accusent un bénéfice net annuel très supérieur à celui des localités mieux favorisées. Les producteurs de ces régions peuvent ainsi amortir tous les ans une bonne proportion de leur première mise de fonds, ce qui, au bout disons de quinze ans, leur permet de remplacer les arbres qui ont été détruits par l'hiver. On s'est trop préoccupé dans le passé de la possibilité de cultiver des pommes uniquement dans les conditions ambiantes idéales.

Marchés éloignés ou étrangers.—Dans certaines localités, surtout dans les régions fruitières de la Nouvelle-Écosse et de la Colombie-Britannique, on produit des fruits principalement pour les marchés éloignés et étrangers. Avant de s'établir dans une région qui dépend entièrement des marchés très éloignés, le producteur doit s'assurer que les frais de transport sont contre-balancés par les avantages de l'emplacement lui-même.

Moyens de transport.—Le verger doit être placé assez près d'un centre d'expédition ou d'une grande route. L'avantage de la proximité d'un centre d'expédition est manifeste. Les bonnes routes d'accès facile sont de première importance pour faciliter la vente.

DÉTERMINATION DE L'ÉTENDUE DE L'ENTREPRISE

Après avoir choisi la région où il établira son verger, le producteur doit, avant de choisir l'emplacement définitif, décider de l'étendue qu'il désire planter. A ce sujet, il doit tenir compte (1) du marché à desservir et (2) de l'importance des autres entreprises agricoles.

Le marché à desservir peut être: (1) général, et dans ce cas le producteur doit avoir un verger qui lui permet d'expédier par charges de wagons et (2) local, ce qui n'absorbera pas une quantité aussi abondante en une période donnée mais répondra mieux à un approvisionnement continu en plus faibles quantités pendant toute la saison de consommation. Les marchés locaux peuvent exiger une étendue aussi grande; tout dépend de la demande.

Entreprises supplémentaires.—Les producteurs devraient produire d'autres récoltes qui ne viennent pas sérieusement en conflit, quant aux exigences de main-d'œuvre avec celles du verger. Ces récoltes peuvent être cultivées sur les parties de la ferme qui ne conviennent pas aux fruits. Ce système permet d'acquitter les dépenses d'une année à l'autre jusqu'à ce que les arbres fruitiers entrent en rapport.

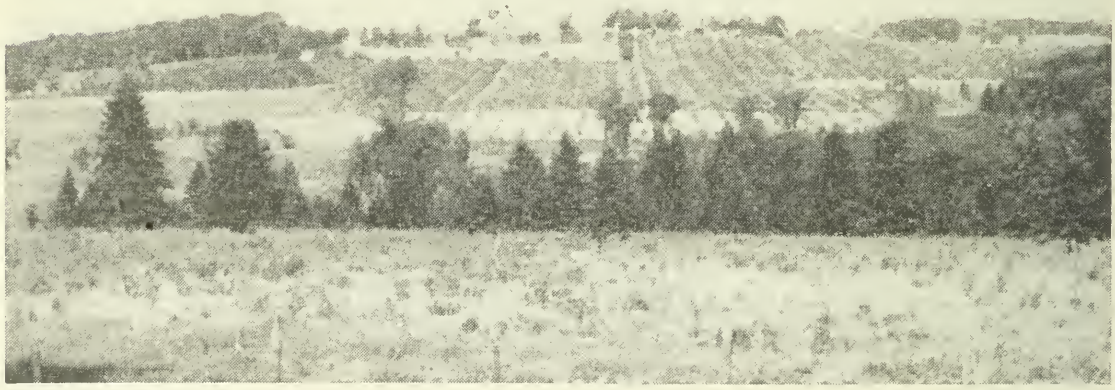
Dans la plupart des vieilles régions fruitières du Canada, on a pour habitude de considérer le verger comme partie de l'entreprise agricole générale, y compris les récoltes commerciales annuelles et les bestiaux. Avec les nouveaux systèmes, la tendance consiste à produire des pommes dans de grands vergers tout en n'ayant que peu ou pas d'entreprises supplémentaires. Il semble qu'on ne fasse pas ainsi le meilleur emploi possible de la terre et que certaines récoltes peuvent être cultivées sans entraîner trop de dépenses additionnelles de matériel. On peut produire des légumes pendant un certain temps du moins entre les rangées d'arbres, après quoi il faudra les cultiver ailleurs.

EMPLACEMENT

L'adaptabilité de certains champs à la culture rémunératrice du pommier varie considérablement sur une ferme. Les succès futurs du producteur peuvent dépendre grandement du choix d'un emplacement convenable. Certains facteurs doivent être examinés minutieusement sous ce rapport.

Élévation.—Dans les régions où les températures d'hiver sont rigoureuses, la question de l'élévation offre beaucoup d'importance. Généralement parlant, la terre en pente ou accidentée est préférable aux terrains plats et unis. Les vergers situés dans un endroit bas, entourés par une terre plus haute, peuvent souffrir non seulement des gelées tardives du printemps mais aussi des dégâts par l'hiver dans les années rigoureuses. Il faut rechercher une inclinaison en pente douce qui finit en terrain bas et vers laquelle l'air froid peut s'écouler. Le point important à ce sujet est de choisir un emplacement qui soit légèrement plus élevé que

le terrain environnant de façon à assurer une bonne circulation de l'air dans et hors le verger. Non seulement on réduit ainsi les risques de gelées tardives mais on aide aussi à prévenir la propagation rapide des maladies fongiques. Les régions basses près des grandes nappes d'eau sont très satisfaisantes car l'air est tenu en circulation par les brises fréquentes de mer et de terre.



Verger typique de l'Est du Canada

En 1933-1934, la valeur de l'élévation par rapport aux dégâts causés par l'hiver a été très prononcée dans certains vergers des régions froides. Dans certains vergers, la partie située sur une pente douce était en excellent état à la fin de l'hiver, tandis que la partie du même verger située en terre basse au bas de la pente a subi des dégâts considérables, soit 12 p. 100 de dégâts sur la pente et 65 p. 100 dans la partie basse. La différence d'élévation entre les deux parties était de six à sept pieds par trois cents pieds. Il faut tenir compte de ces faits en choisissant un emplacement pour la culture du pommier. Non seulement le choix minutieux de l'emplacement permet de réduire les pertes résultant des dégâts par l'hiver, mais il permet également d'éliminer dans une très grande mesure les dégâts causés par les gelées tardives du printemps. Les températures prises pendant les nuits froides du printemps étaient de 5 degrés inférieures à celles prises à des points éloignés d'une centaine de pieds seulement mais à quatre pieds plus élevés. Cet écart peut suffire pour rendre l'entreprise improfitable.

Exposition.—On trouve de beaux vergers de pommiers sur des terrains inclinés vers n'importe quel point cardinal. Toutefois, la plupart des districts fruitiers souffrent de l'effet des vents violents au moment de la cueillette et, par conséquent, il faut rechercher une pente qui fournit une certaine protection contre ces perturbations. Par exemple, si les vents dominants viennent du nord, il faut éviter les pentes exposées au nord. Si l'on craint les dégâts par l'hiver, il faut choisir la pente la mieux protégée contre les vents dominants. Les pommiers poussant dans un endroit exposé à toute la force des vents dominants en hiver sont souvent endommagés par l'effet desséchant de ces vents. Les pentes exposées au sud tendent à accélérer l'épanouissement des bourgeons au printemps, tandis que les pentes exposées au nord tendent à le retarder. Dans les endroits sujets à l'insolation, les observations indiquent que ce genre de dégâts en hiver est plus apte à se produire sur les pentes exposées au sud-ouest que sur celles exposées au sud-est.

Drainage.—Les racines des pommiers ont horreur de l'eau. Un bon emplacement à verger doit fournir suffisamment de drainage superficiel pour emporter l'excès d'eau à la fin de l'hiver et au début du printemps lorsque l'égouttement se fait difficilement dans le sol. En plus du drainage superficiel, l'égouttement par tuyaux souterrains est essentiel. Un bon drainage naturel du sol est préférable aux tuyaux d'égouttement, car ces derniers peuvent être bloqués par la pénétration des racines. Un endroit bas dans un champ par ailleurs excellent peut être drainé au moyen de tuyaux, mais généralement il vaut mieux planter sur une terre qui n'exige pas de drainage artificiel, car ce dernier coûte assez cher.

Sol.—Sans doute, certaines variétés de pommiers préfèrent certains types de sol, mais elles s'accommodent bien, toutefois, d'une variété de types de sols. La nature du sous-sol de l'emplacement projeté peut être encore plus importante que l'espèce et la qualité du sol de surface. Le sous-sol doit assurer un bon égouttement de façon que les racines des arbres ne reposent jamais dans l'eau et il doit être assez meuble pour permettre aux racines de bien se développer. Un sous-sol dur et imperméable s'oppose au développement des racines de l'arbre, et sa vie et sa vigueur s'en ressentent par la suite. Par contre, un sous-sol très ouvert, qui ne retient que peu ou pas d'eau du tout, va à l'autre extrême et devrait être également évité si possible.

Une terre franche plutôt graveleuse constitue un sous-sol idéal. L'argile lourde ou le sous-sol compact et les formations de tuf, qui se trouvent près de la surface et qui rendent le sous-sol inaccessible, doivent être évités. Un sol d'une profondeur de cinq à six pieds est recommandé bien qu'il y ait des vergers profitables dans certaines localités à sols moins profonds. Ces sols se trouvent généralement dans les districts où les conditions de climat sont très favorables à la pousse des pommiers. Pour que les pommiers se développent bien et durent longtemps, il faut que leurs racines puissent facilement pénétrer dans le sol.

PRÉPARATION DU TERRAIN

Avant de planter les jeunes arbres, il faut mettre le sol dans le meilleur état possible. La période la plus importante de la vie d'un verger est probablement celle des quatre ou cinq premières années, pendant lesquelles la vigueur et la forme futures des arbres sont déterminées. Le temps et l'argent dépensés pour fournir une quantité suffisante de principes fertilisants assimilables et établir le bon état physique du sol avant la plantation ont beaucoup plus d'effet que les efforts qui peuvent être tentés plus tard après que les arbres ont poussé de peine et de misère pendant un certain temps. Il est avantageux de préparer la terre un an d'avance, en la labourant et en y cultivant une récolte sarclée, si possible, comme le maïs, les pommes de terre ou des légumes racines. Si l'endroit choisi est déjà en bon état d'ameublissement, ce délai d'une année n'est pas nécessaire. Les petites dépressions doivent être aplanies au moyen d'une niveleuse ou en les remplissant pour stimuler l'égouttement superficiel et éviter les poches d'eau. Si nécessaire, il faut aménager des fossés ouverts qui emporteront l'excès d'eau en dehors du verger.

Le labour, de préférence à l'automne, est le premier travail à effectuer dans la préparation du terrain pour la plantation. Il doit être suivi d'un ameublissement énergique dans les deux sens, à la herse à disque, après quoi on passera une herse lisse ou un scarificateur pour aplanir le champ.

PROPAGATION

Formation du pommier.—Les pommiers se reproduisent au moyen des pépins, mais leur progéniture diffère considérablement, et c'est pourquoi les variétés doivent être maintenues par la propagation végétative. Par l'écusson-

nage et la greffe, deux parties distinctes, à savoir, le système radiculaire et la tige ou le système des branches qui possèdent des caractéristiques très diverses, sont fusionnés pour se développer ensemble comme une seule unité organique vivante. Les pommiers sont donc différents de plusieurs autres plantes industrielles. Les porte-greffes sont choisis en premier lieu quant à leur capacité relative de former un bon système radiculaire, rustique et actif, et des scions, surtout quant à la variété et la qualité des fruits requis. La végétation et la productivité d'un arbre comptent essentiellement sur la faculté des racines à prélever les principes nutritifs du sol, et sur celle des feuilles à fabriquer des hydrates de carbone. Par conséquent, l'arbre dans l'ensemble est fortement influencé par la nature et l'activité relative des parties au-dessus et en dessous du sol. Le porte-greffe peut influencer le scion à un certain moment, le morceau de la tige intermédiaire à un autre moment et le scion à une autre période encore, chacun contribuant à la formation de tout l'arbre.

Porte-greffe.—Les plants employés aujourd'hui proviennent de pépins ou de la propagation végétative.

Du premier groupe, les jeunes plants du pommetier français sont les plus généralement employés par les pépiniéristes et sont produits seulement au moyen de pépins provenant des pommes utilisées pour la fabrication du cidre. Les plants sont produits en France, puis importés en Amérique, ou les pépins sont importés et les plants produits dans notre pays. On peut dire sans crainte que la plupart des vergers au Canada aujourd'hui proviennent de jeunes plants de pommetiers français ou de scions enracinés. Dans les régions froides, les plants des variétés provenant de Russie: Antonovka, Patten Greening et Beautiful Arcade, sont plus recherchés à cause de leur plus grande rusticité. Dans les provinces des Prairies, les plants de certains hybrides de *Malus baccata* comme la Columbia, la Bedford et l'Osman, servent à la production des variétés rustiques dans ces provinces. Presque partout au Canada, surtout dans l'est de l'Ontario et le Québec, il est essentiel qu'un porte-greffe soit rustique ou résistant aux froids.

Sauvageons pour porte-greffe, Ferme expérimentale centrale, Ottawa. Pépins stratifiés depuis le 4 mars, semés le 2 mai; photographie prise le 8 juin 1944.

Parfois, à cause des conditions ambiantes défavorables, comme le manque de neige pendant les mois rigoureux de l'hiver, un grand nombre de pommetiers français sont détruits. Par contre, les plants des variétés russes les plus rustiques, comme l'Antonovka et la Beautiful Arcade, peuvent être produits constamment bon an mal an sans subir de dégâts par l'hiver. Il ne faut pas oublier que l'arbre n'est pas plus rustique que le porte-greffe sur lequel il est greffé. Étant donné que la plupart des plants rustiques employés aujourd'hui comme porte-greffe sont aussi sinon plus vigoureux, que les plants de pommetiers français, il ne semble y avoir aucune raison pour ne pas les utiliser exclusivement dans ces régions fruitières. Les jeunes plants des variétés rustiques susmentionnées se sont tous montrés satisfaisants comme porte-greffe. Présentement, il est très difficile d'obtenir des pépiniéristes des variétés commerciales propagées sur ces porte-greffes rustiques, mais si chaque producteur demeurant dans les régions froides insistait pour acheter des arbres écussonnés ou greffés sur des racines rustiques, ce ne serait qu'une question de temps avant qu'il y aurait un approvisionnement suffisant d'arbres sur ces porte-greffe.

Les porte-greffe végétatifs sont produits au moyen de boutures qui sont, naturellement, des tiges enracinées. On peut multiplier à volonté les porte-greffe produits végétativement, qui ont tendance à s'enraciner profondément ou peu profondément et possèdent des systèmes radiculaires étalés ou limités. En Angleterre, on se sert d'une grande variété de ces porte-greffe végétatifs qui ont été choisis minutieusement et classés en types par les employés de la Station de recherches d'East-Malling, chacun d'après ses propres caractéristiques.

(1) *Groupe à pousse très naine:* Malling n° IX (Jaune de Metz).

(2) *Groupe à pousse semi-naine:* Malling n°s IV et VII.

(3) *Groupe à pousse modérément vigoureuse:* Malling n° II (Doucin "English Paradise"), et Malling n° I ("English Paradise" à feuilles larges).

(4) *Groupe à pousse très vigoureuse:* Malling n°s XII et XVI.

La valeur pratique de la plantation d'arbres propagés sur des porte-greffe nains est que les arbres qui en proviennent sont plus économiques quant à la taille, aux pulvérisations et à la cueillette, et qu'ils commencent à produire des fruits à un âge beaucoup plus jeune. Dans les pays européens, on se sert depuis des années de porte-greffe végétatifs, tandis qu'au Canada on utilise presque exclusivement les porte-greffe sauvageons. Au cours des années, il s'est perdu un nombre considérable de pommiers dans notre pays à cause de porte-greffe peu satisfaisants. Dans l'est de l'Ontario et le Québec, un certain nombre d'arbres ont péri par suite de dégâts aux racines, tandis que la pourriture du collet a détruit un nombre considérable d'arbres dans toutes les régions fruitières du Canada.

En 1936, on a entrepris à Ottawa des recherches sur les porte-greffe de pommiers en vue d'obtenir des renseignements sur l'adaptabilité des porte-greffe végétatifs Malling sous les conditions de l'est de l'Ontario et du Québec, surtout à l'égard de leur résistance aux froids d'hiver et à leur compatibilité avec les variétés commerciales canadiennes.

Essai sur la résistance à l'hiver des porte-greffe végétatifs.—Pendant les hivers 1938-1939, 1939-1940 et 1940-1941, les porte-greffes Malling, de même qu'un certain nombre de porte-greffe végétatifs rustiques développés par la Division de l'horticulture, ont été soumis à des conditions d'hiver très rigoureuses dans les plantations de la Division. La neige couvrant les racines des arbres a été enlevée après chaque chute de neige, permettant ainsi à la gelée de pénétrer profondément dans le sol, soit une condition qui se constate très souvent dans les vergers de l'est de l'Ontario et du Québec.

TABLEAU 1.—ESSAI DE RUSTICITÉ À L'HIVER DES PORTE-GREFFE VÉGÉTATIFS—1941

Porte-greffe	Arbres complètement détruits	Dégâts —p. 100
Anis 46	0	10
Anis 322	0	10
Anis 376	0	10
M. robusta nº 5	0	0
M.A. 452	2	40
M.A. 462	1	20
M.A. 466	5	90
M.A. 472	0	10
M.A. 478	1	30
E.M. I	4	90
E.M. II	4	90
E.M. IX	5	90
E.M. XII	2	80
E.M. Crab C	4	80

REMARQUE:—6 arbres de chaque porte-greffe étaient sous observation.

Vue générale des couches de plantes mères de Malus robusta nº 5, à Ottawa.

On remarquera qu'à l'automne de 1941, les deux tiers des porte-greffe Malling étaient morts et que l'autre tiers était fortement endommagé. Parmi les clones d'Ottawa, aucun dégât n'a été observé sur *Malus robusta* nº 5, et une très faible insolation était la seule trace visible de dégâts sur les porte-greffe Anis 46, 322 et 376 et M.A. 472.

Ces observations, ainsi que les pertes attribuables à la destruction des racines, subies dans le verger d'essai de porte-greffe où les arbres poussent dans les conditions du verger moyen, indiquent que les porte-greffe Malling sont tendres et ont une valeur douteuse à cette fin dans l'est de l'Ontario et du Québec. Il semble

qu'on parviendrait à obtenir un porte-greffe rustique, fournissant au producteur le degré désiré de vigueur et de précocité, en effectuant une sélection parmi les porte-greffe de plants rustiques d'origine russe.

Plante mère de Malus robusta nº 5 dont on est en voie d'enlever les tiges enracinées.

Porte-greffe végétatifs rustiques.—La seule solution permanente au problème des porte-greffe pour les vergers de pommiers commerciaux au Canada, surtout pour ceux situés dans les régions froides, consiste probablement à employer des clones rustiques. Depuis vingt-cinq ans, on poursuit à Ottawa des travaux de sélection avec les porte-greffe de plants d'origine russe, en vue de trouver un sujet rustique qui formera facilement des rejetons. Naturellement, les progrès sont lents. Il faut essayer les sujets quant à la rusticité, à la facilité de la propagation et à la compatibilité avec les variétés commerciales. En outre, la résistance du porte-greffe à certaines maladies, comme la pourriture du collet, doit être établie.

Ces travaux ont donné naissance à un clone connu sous le nom de *M. robusta* nº 5, qui est extrêmement rustique, qui forme facilement des rejetons, qui produit annuellement quelque 70,000 tiges enracinées à l'acre et qui est compatible avec les variétés commerciales. Il est vigoureux, comme le démontre le tableau 2. Jusqu'ici, aucun arbre greffé sur *M. robusta* nº 5 n'est en pleine production, mais les arbres des variétés McIntosh, Red Melba et Lawfam écussonnés sur ce sujet ont produit des fruits au cours des trois dernières saisons, et le comportement des arbres est satisfaisant. Ce porte-greffe est en voie d'être distribué présentement aux pépiniéristes pour des essais poussés. Deux autres clones, choisis à Ottawa, Anis 322 et M.A. 524, semblent prometteurs comme sujets semi-nains, mais il faudra poursuivre les recherches avant de les mettre sur le marché.

TABLEAU 2.—SUPERFICIES DE COUPES TRANSVERSALES DE POMMIERS GREFFÉS SUR DES SÉLECTIONS DE PORTE-GREFFE VÉGÉTATIFS OTTAWA, ARBRES ÂGÉS DE DIX ANS.

Porte-greffe	Variété		
	McIntosh	Lawfam	Melba
	(pouces carrés)	(pouces carrés)	(pouces carrés)
Anis 46	49·4	65·1	52·4
Anis 322	39·4	41·5	62·7
Anis 376	56·9	58·8	60·5
M. robusta n° 5	85·8	98·6	92·4
M.A. 452	62·2	58·8	68·8
M.A. 462	77·8	77·8	81·5
M.A. 466	92·1	71·3	98·2
M.A. 472	86·9	84·2	75·4
M.A. 478	82·3	73·5	72·8

REMARQUES: 8 arbres de chaque combinaison dans le cas des McIntosh et Lawfam.
6 arbres de chaque combinaison dans le cas des Melba.

McIntosh greffé en tête sur un sauvageon indigène. Très vigoureux et rustique.

Le tableau n° 2 indique qu'il existe un écart de vigueur assez considérable entre les arbres poussant sur les diverses sélections clonales Ottawa. Les effets des porte-greffe illustrés ici ne sont pas compatibles avec toutes les trois variétés de scions. Les sélections d'Anis semblent exercer un effet nanisant sur les trois variétés comparativement au *M. robusta* n° 5 et aux sélections de pommiers

mixtes. Sur les trois variétés, les arbres *M. robusta* n° 5 et M.A. 466 semblent avoir la pousse la plus vigoureuse, tandis que ceux d'Anis 322 et d'Anis 46 sont les moins vigoureux de ces sélections.

En 1947, quelque 5,000 jeunes plants d'Antonovka et de Beautiful Arcade ont formé des rejetons. De ce nombre, 28 clones d'Antonovka et 37 de Beautiful Arcade ont été choisis d'après leur facilité à former des rejetons. La sélection de ces clones se poursuit en vue de la compatibilité, de la rusticité et de la résistance aux maladies.

Arbres rustiques.—En vue d'améliorer le comportement des pommiers dans les régions froides du Canada, on poursuit à la Division de l'horticulture et dans des vergers de l'est de l'Ontario et du Québec appartenant à des producteurs, des essais poussés sur la formation d'arbres bien charpentés. Une soixantaine de variétés sont en voie d'être évaluées relativement à leur adaptabilité comme formateurs de charpentes rustiques. Présentement, les variétés Hibernal, Antonovka et *M. robusta* n° 5 sont préférées pour la plantation commerciale. Bien qu'il ne soit pas encore possible d'établir une comparaison exacte entre ces trois formateurs de charpentes, on a noté le comportement de ces formateurs de charpentes dans le verger.

Tronc du McIntosh figurant à la page 14.
A noter: sa bonne santé.

On a constaté que l'Hibernal est compatible avec un grand nombre de variétés commerciales et pendant une période d'années, de toutes les variétés à l'essai, elle a été la plus facile à éduquer et à greffer en tête. On recommande de forcer les arbres de la variété Hibernal employés comme formateurs de charpentes, afin d'obtenir plusieurs tiges parmi lesquelles des branches et des troncs forts, bien équilibrés pourront être choisis. L'Antonovka s'est également montré compatible avec un grand nombre d'espèces commerciales. Il a fallu un peu plus de temps pour transformer les arbres Antonovka que dans le cas des Hibernal mais, une fois établis, les arbres sont semi-vigoureux et possèdent une charpente forte. *M. Robusta* n° 5 n'a pas été essayé assez longtemps pour en déterminer la compatibilité avec toutes les variétés commerciales. A Ottawa, où un grand nombre de variétés, y compris la McIntosh, y ont été greffées, on n'a

McIntosh sur son propre tronc. A noter: les dommages par l'hiver du côté gauche.

remarqué aucun symptôme d'incompatibilité. C'est un producteur vigoureux et très rustique, mais un peu difficile à éduquer car il produit des drageons en abondance. On a constaté que le pommetier de Virginie, qui est probablement le formateur de charpentes le plus vigoureux à l'essai, est incompatible avec la Sandow. Comme d'autres investigateurs ont constaté qu'il est sélectif quant à ses associés, le pommetier de Virginie est présentement recommandé comme formateur de charpente en attendant que l'on possède plus de renseignements.

Pourriture du collet.—La pourriture du collet, ou pourriture de la couronne, se rencontre dans toutes les régions du Canada où il se produit des pommes. Les dégâts peuvent encercler partiellement ou complètement le collet ou la couronne de l'arbre et ils se propagent souvent vers le bas, détruisant tout le système radiculaire. Ils peuvent également se propager vers le haut. La pourriture du collet ou de la couronne est un genre de dégâts causés par l'hiver; elle affaiblit l'arbre, le rendant vulnérable à un champignon vivant dans le sol (*Phytopthora cactorum*) et qui finit par faire mourir l'arbre.

Des divers porte-greffe de plants à l'essai à Ottawa, les jeunes plants d'Antonovka semblent très résistants à la pourriture du collet. Par contre, on a constaté que les plants d'Anis sont prédisposés à ce désordre. Parmi les porte-greffe végétatifs, Malling II s'est montré très résistant, tandis que Malling I a été très susceptible, et il s'est perdu beaucoup d'arbres dans le verger où l'on s'est servi de ce dernier porte-greffe.

Tronc de l'arbre figurant à la page précédente.
A noter: les graves dégâts au tronc.

ARBRES DU JARDIN MÉNAGER

Les propriétaires canadiens manifestent un intérêt croissant pour les pommiers nains. Ce sont des arbres qui ne poussent pas plus haut que la portée de la main et qui portent des fruits tôt après la plantation. On ne les plante pas tant pour approvisionner la famille en pommes que pour fins d'ornementation et pour ajouter de la variété dans le jardin.

On peut naniser un pommier de plusieurs façons. La taille régulière et rigoureuse de la partie supérieure est une méthode bien connue, mais elle retarde la fructification. L'arbre nain, dont il est question dans le présent article, est celui qui est produit au moyen d'un porte-greffe qui, en vertu de ses qualités inhérentes, ralentit la pousse de la variété fructifère qui y est écussonnée ou greffée. Autrement dit, au lieu d'écussonner ou de greffer la variété fructifère

sur un porte-greffe régulier qui produit un gros arbre, elle est écussonnée ou greffée sur un porte-greffe qui exerce un effet nanisant.

Le porte-greffe le mieux adapté pour l'arbre de jardin, à cause de ses fortes tendances nanisantes, est connu sous le nom de Jaune de Metz ou Malling IX. Il produit un petit arbuste, à pousse basse, d'un quart environ de la dimension d'un arbre régulier, et sur lequel on peut généralement compter pour produire des fruits la deuxième année. Le Malling IX a pris origine en France il y a une soixantaine d'années, mais il s'est mélangé avec d'autres porte-greffes et ce n'est qu'en ces dernières années qu'il fut purifié et largement distribué par la station de recherches d'East-Malling, en Angleterre. De même que la plupart des porte-greffe européens, le Malling IX est propagé végétativement, c'est-à-dire, produit au moyen de rejetons qui sont, naturellement, des tiges enracinées. Comme ce mode de propagation exige plus de travail que la production des porte-greffe de plants réguliers, le coût des arbres nains est supérieur à celui des arbres réguliers.

Melba rouge sur sujet Malling IX, la quatrième année après la plantation. Des pommiers sains de ce genre conviennent au potager familial.

Non seulement les arbres nains ont une pousse peu élevée, mais leurs racines sont peu profondes et ils sont exposés à se défaire ou à se rompre tout juste au-dessous de l'union de la greffe à cause de la fragilité du porte-greffe. Pour ces raisons, ils doivent être tuteurés. Le tuteurage peut se faire facilement au moment de la plantation en plaçant un poteau de fer ou un poteau de bois solide le long de

l'arbre. Un autre moyen consiste à appuyer l'arbre sur un treillis de fil de fer, comme dans le cas du système "Kniffen" pour les vignes, ou sur une clôture ou un mur.

Avec les arbres nains il faut veiller à ne pas placer l'union de la greffe en dessous du niveau du sol, car la variété fructifère tend à former des racines et à s'y établir, détruisant ainsi l'effet nanisant du porte-greffe nain. L'arbre doit être planté de façon que l'union soit à un niveau égal ou légèrement supérieur au niveau du sol. Les arbres nains peuvent être placés à dix ou douze pieds d'espacement.

Il faut effectuer une taille beaucoup plus détaillée à un arbre nain que pour un arbre régulier. Au moment de la plantation, l'arbre doit être étêté rigoureusement de façon à stimuler la pousse basse, étalée de plusieurs tiges et la formation d'un arbre à cime peu élevée possédant une bonne charpente de branches. Les rameaux de la charpente sont placés à environ quatre pouces d'écartement, arrangés en spirale autour du tronc, les premiers commençant à huit pouces du sol. Au moins huit rameaux de la charpente doivent se développer. On doit viser à obtenir un arbre compact à tête basse. Une fois la charpente bien formée, il ne faut tailler que légèrement, c'est-à-dire n'enlever que les branches dominantes. Si les arbres poussent sur une clôture ou un treillis de fil de fer, on peut leur donner diverses formes. Donner aux arbres des formes spéciales est un passe-temps des plus intéressants.

Les arbres nains ont besoin d'engrais chimiques. Un engrais complet, comme le 9-5-7, qui contient une assez forte proportion d'azote, est préférable et s'applique de préférence au début du printemps lorsque les bourgeons s'ouvrent. Une pratique spécialement bonne consiste à pailler les arbres avec de la fauchure, du foin ou de la paille. Il est très facile de protéger ces arbres contre les maladies et les insectes nuisibles en employant un pulvérisateur à bras pour lequel on peut aisément se procurer le matériel nécessaire dans les magasins de la localité.

Greffe en tête et greffe sur charpente.—Le but principal de la greffe en tête et de la greffe sur charpente est de changer la région productrice d'un arbre d'une variété à une autre. Par exemple, il peut être avantageux de produire des Melbas au lieu de McIntosh là où il existe déjà un groupe produisant des McIntosh. Dans un cas de ce genre, des scions ou bourgeons de Melbas sont greffés sur la charpente des arbres McIntosh et à la longue, après l'enlèvement complet de toutes les branches portant des McIntosh, les arbres ne produisent que des fruits Melba. De même, un sauvageon portant des fruits de qualité inférieure mais possédant d'autres caractéristiques souhaitables, comme la rusticité, des fourches bien formées, la résistance aux maladies, etc., pourrait être transformé en un arbre profitable, portant des fruits de l'une quelconque des variétés établies et donnant de bons résultats dans le district.

Le surgreffage est un terme appliqué au processus de la formation de l'arbre, dont l'objet consiste à produire un arbre comprenant une combinaison précise des racines et du tronc. Par cette méthode, on peut éviter les désordres accompagnant quelques-unes des faiblesses inhérentes qui existent dans le tronc et les branches principales de certaines variétés fructifères. Par exemple, la variété Northern Spy possède des fourches faibles. En écussonnant ou en greffant l'Hibernal, qui a de fortes fourches, sur un porte-greffe convenable, puis en écussonnant ou en greffant la Northern Spy sur la charpente de l'Hibernal, on fait disparaître cette faiblesse. En réalité, tous les arbres greffés en tête sont surgreffés (à moins qu'il ne s'agisse de leurs propres racines), car la variété fructifère est greffée sur une charpente qui a déjà été greffée. Dans la plupart des cas de ce genre, le changement de la région fructifère a été la considération principale, tandis que dans le surgreffage proprement dit, on vise à produire une combinaison

particulière de porte-greffe de charpente possédant des caractéristiques spéciales; c'est donc là une opération qui est effectuée non pas sur un arbre complètement développé, mais par l'insertion d'un bourgeon ou scion sur un jeune porte-greffe. Le bourgeon ou scion produit une charpente possédant certaines caractéristiques désirables entre le porte-greffe et la partie productrice de l'arbre.

Arbres produits dans la pépinière.—En achetant des arbres dans une pépinière en vue de les planter dans des districts où l'hiver est rigoureux et où les racines peuvent être abîmées à cause d'une insuffisance de neige, le producteur devrait exiger des arbres qui ont été propagés sur des racines rustiques, résistantes à la pourriture du collet.

Un sujet d'un an de bonne grosseur (4 à 6 pieds de hauteur), et bien développé, est préférable à un arbre plus âgé. Avec l'arbre d'un an bien développé, l'acheteur peut donner à l'arbre la forme qu'il veut. Il est impossible pour le pépiniériste d'accorder assez d'attention personnelle à chaque arbre pour assurer l'élimination des fourches faibles et des têtes mal formées. De plus, seuls les arbres d'un an les mieux développés peuvent être vendus à cet âge. Le prix est généralement inférieur à celui des arbres de deux ou de trois ans.

Avec des arbres de deux ans, les branches sont souvent mal placées et il est nécessaire de les enlever, de sorte que le gain comparativement à un sujet d'un an est plus apparent que réel. Les arbres de trois ans ne sont pas à recommander en général. S'ils sont bien développés et vigoureux, ils sont trop gros pour être transplantés avec un maximum de succès; s'ils ne sont pas gros, ils sont de qualité inférieure et doivent être évités.

Les arbres n° 1 doivent être droits, propres et exempts de maladies ou de cœur noir et doivent avoir un bon système de racines fibreuses.

On peut acheter maintenant des arbres certifiés quant à la variété. Une des grandes difficultés éprouvées en ces dernières années en commandant des arbres des pépinières a été d'obtenir des arbres identiques quant au nom. Nombre de producteurs ont subi de lourdes pertes parce que les arbres de leurs vergers consistaient en variétés indésirables. Lorsque cela est possible, il est avantageux d'acheter des arbres certifiés.

La source des arbres n'exerce aucun effet sur leur rusticité relative.

Arbres produits sur la ferme.—Les pommiers peuvent être propagés par trois méthodes distinctes: l'écussonnage, la greffe des racines et la greffe en couronne.

Aujourd'hui, *l'écussonnage* est la méthode de propagation la plus employée, surtout par les pépiniéristes, et cela pour deux raisons: on obtient des arbres de pépinière plus satisfaisants et le pourcentage de "reprise" est plus élevé.

La *greffe de la racine* était grandement utilisée dans le passé par les pépiniéristes et nombre d'entre eux s'en servent encore. Cette opération est effectuée au cours de l'hiver, à la fin de janvier ou au début de février, alors qu'il y a beaucoup de temps libre.

La *greffe en couronne*, méthode consistant à propager les jeunes porte-greffe poussant dans la pépinière, est effectuée au début du printemps avant le départ de la végétation.

Pour de plus amples renseignements sur la propagation, voir la publication intitulée *L'écussonnage et la greffe des arbres fruitiers*, publiée par le ministère fédéral de l'Agriculture, Ottawa.

PLANTATION DU VERGER

Préparation d'un plan pour le verger.—Avant de planter, on fera bien de préparer un plan de la disposition des arbres. Les arboriculteurs ont recours à plusieurs façons de disposer les arbres; quatre des plus importantes sont la plantation en carré, la plantation en quinconce, la plantation hexagonale et la plantation alternée.

La méthode en carré, qui consiste tout simplement à placer les arbres de façon qu'il y en ait un à chaque coin d'un carré ou d'un rectangle, est la plus facile à suivre et exige le même nombre d'arbres que la plantation alternée, mais elle rend la culture croisée et la pulvéritions plus faciles que tout autre arrangement lorsqu'on produit des récoltes intermédiaires alors que les arbres sont encore jeunes. Dans la plantation en carré (fig. 1), les arbres sont placés à espacement de 40 par 40 pieds. Cette distance est suffisante pour les plus gros arbres et une plantation plus rapprochée peut être adoptée. Le meilleur système dans ce dernier cas serait de mettre les arbres permanents ou réguliers à 40 pieds d'espacement en tous sens et de remplir les vides entre eux par des arbres temporaires ou des arbres de remplissage. Ces arbres de remplissage peuvent être mis dans l'espace entre tous les deux arbres de la rangée; c'est ce que l'on appelle remplir d'un côté, ou ils peuvent aussi être placés dans la rangée même, entre deux rangées d'arbres réguliers. Si on les met des deux façons, alors les arbres de plantation seront à 20 pieds d'espacement en tous sens et l'on dit que le verger est rempli des deux côtés. Si l'on emploie comme arbres de remplissage des variétés à production précoce, comme la Melba, la récolte qu'on en obtiendra aidera grandement à défrayer les frais de l'établissement du verger permanent avant qu'il devienne nécessaire d'enlever des arbres par suite de l'encombrement. Lorsqu'on a rempli les deux côtés, les rangées temporaires peuvent être enlevées en premier lieu, et plus tard on enlève les arbres de remplissage dans les rangées régulières.

PLANTATION EN CARRÉ
(Rectangulaire)

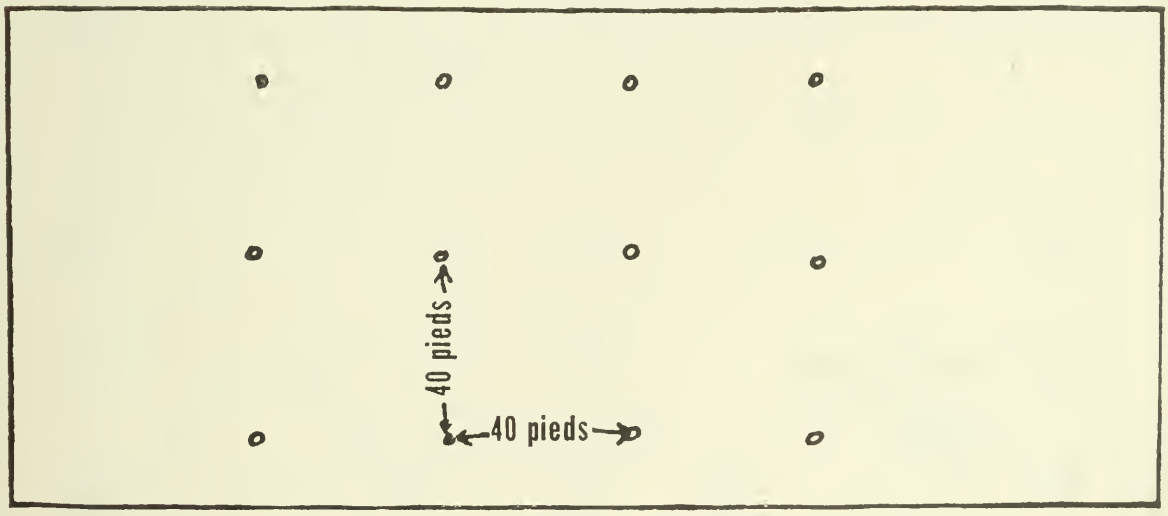


Fig. 1.—Distance entre les arbres—40 pieds; distance entre les rangées—40 pieds.
Nombre d'arbres par acre—27.

La plantation en quiconce (fig. 2) est très semblable à la plantation en carré, sauf qu'un arbre est planté au centre de chaque carré. Les rangées sont ainsi à 20 pieds d'écartement en tous sens, mais chaque arbre se trouve à 28 pieds 3 pouces de son voisin le plus proche. Les arbres au centre sont généralement des arbres de remplissage qu'on enlève plus tard.

PLANTATION EN QUINCONCE

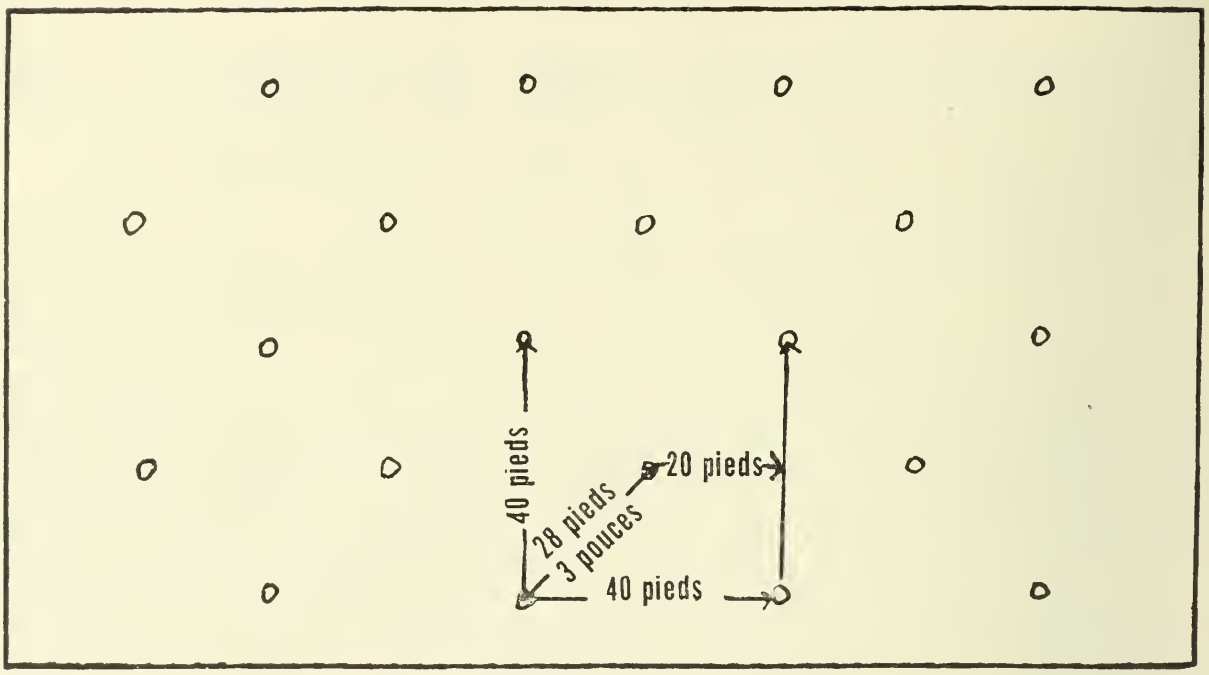


Fig. 2.—Distance entre les arbres—28 pieds 3 pouces; distance entre les rangées—20 pieds. (Chaque deuxième rangée est une rangée de remplissage). Distance entre les rangées régulières—40 pieds. Nombre d'arbres par acre—43.

Dans le système de plantation alternée (fig. 3), les arbres de chaque deuxième rangée sont en face les uns des autres. Lorsque les rangées sont espacées de 40 pieds, chaque arbre se trouve ainsi à 44 pieds 6 pouces de son plus proche voisin.

PLANTATION ALTERNÉE

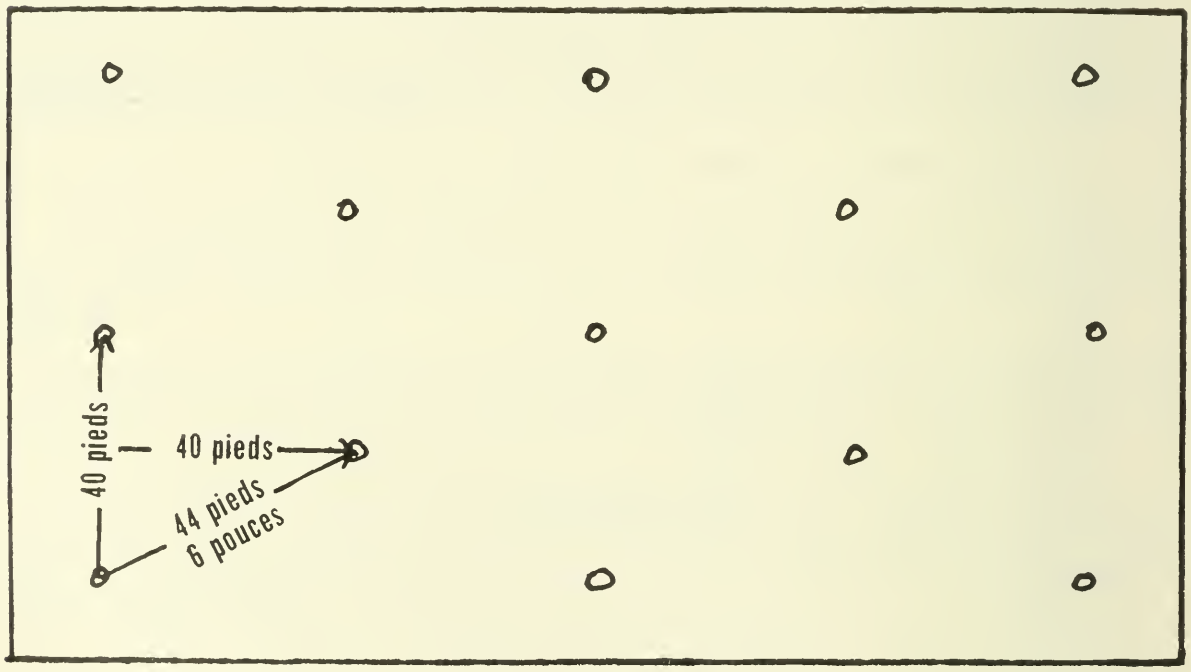


Fig. 3.—Distance entre les rangées—40 pieds; distance entre les arbres—44 pieds 6 pouces. Nombre d'arbres par acre—24.

Le système hexagonal (fig 4), où l'on place un arbre à chaque coin d'un hexagone et un au centre, ne donne qu'un espacement de 34 pieds 8 pouces entre les rangées et les arbres sont ainsi espacés de 40 pieds dans chaque direction. Ce

système permet de mettre plus d'arbres permanents par acre que tout autre système et c'est celui que l'on adopte généralement lorsque l'espace est limité, tandis que le système le plus généralement employé est probablement la plantation en carré, à cause de sa simplicité.

PLANTATION HEXAGONALE

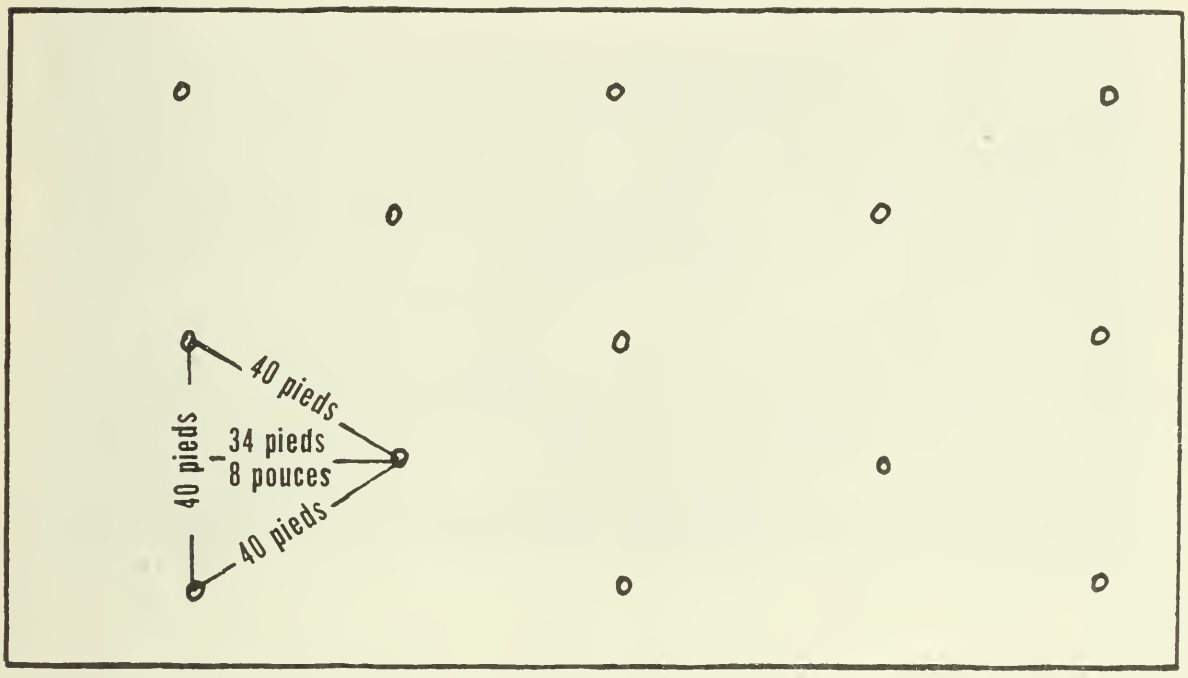


Fig. 4.—Distance entre les arbres—40 pieds; distance entre les rangées—34 pieds 8 pouces. Nombre d'arbres par acre—31.

PLAN DE L'EST DE L'ONTARIO ET DU QUÉBEC

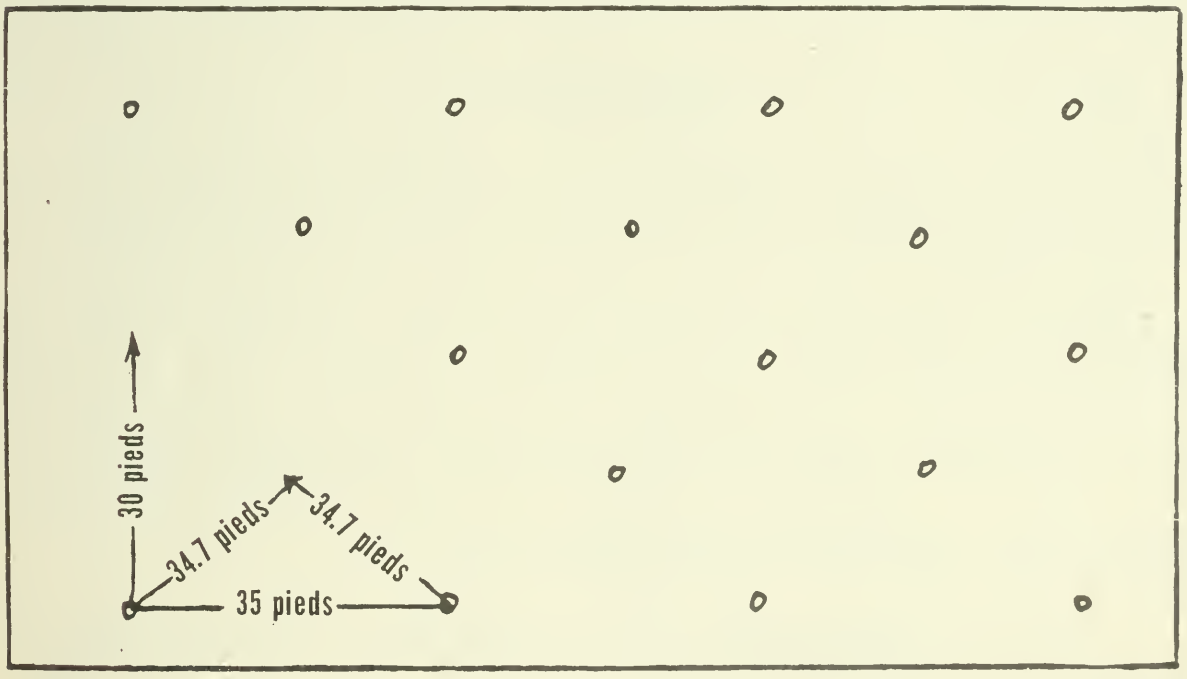


Fig. 5.—Distance entre les arbres—35 pieds; distance entre les rangées—30 pieds. Nombre d'arbres par acre—36.

Dans l'est de l'Ontario et le Québec, où la durée d'un verger est courte, les arbres ne doivent pas être plantés à plus de 30 ou 35 pieds d'espacement dans les rangées et entre les rangées. Le plan ci-dessus, qui a été considérablement employé dans les vergers commerciaux de la province de Québec, est très pratique.

Comme le montre la photo, les arbres de remplissage doivent être enlevés avant qu'ils nuisent aux arbres réguliers.

Le jalonnement du verger.—Les arbres doivent être plantés de façon qu'ils soient en ligne droite dans tous les sens. Ce n'est pas là une opération difficile, mais elle exige une précision considérable. En partant d'une ligne de base, on établit une ligne à angle droit. On se sert pour cela d'une grande équerre en bois de douze à quatorze pieds de longuer, à angle droit exact. L'équerre est placée sur la ligne de base, et les jalons plantés aux deux autres coins établiront un angle droit qui pourra se continuer en visant tout droit à travers le champ. L'opération peut se répéter aux autres coins. L'espacement des rangées et l'emplacement des arbres dans la rangée peuvent être déterminés en mesurant et en visant; les jalons doivent être plantés à chaque emplacement d'un arbre. Lorsque le champ est trop accidenté ou trop grand pour qu'on puisse voir d'un côté à l'autre, on peut tirer une ligne au centre et jalonner les deux parties séparément.

Une fois les jalons mis en place, il devient nécessaire d'employer une planche de plantation, ce qui permet d'enlever les jalons pour planter les arbres. Une planche de ce genre mesure environ six pieds de longueur et porte une entaille au centre et un trou de bonne grosseur à chaque extrémité. On la pose de façon que l'entaille s'ajuste autour du piquet, puis on plante une petite cheville dans le trou à chaque extrémité. La planche peut être enlevée pour creuser le trou puis replacée de façon que la position de l'entaille indique l'emplacement exact de l'arbre. En répétant cette façon de procéder à chaque jalon, les arbres seront en ligne aussi droite que l'étaient les jalons.

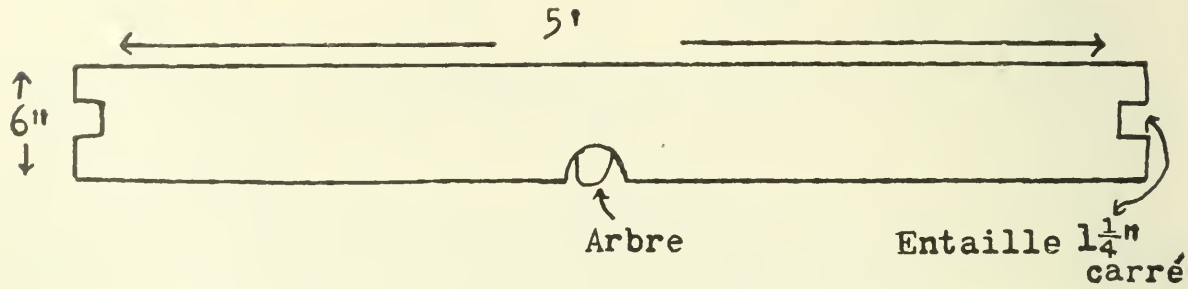


Fig. 6.—Planche employée pour planter les arbres dans un verger.

Plantation.—Envoyez vos commandes tôt à la pépinière afin d'être sûrs que les arbres seront livrés promptement au printemps. Plantez dès qu'il est possible d'ameublir facilement la terre au printemps. La plantation à l'automne n'est pas avantageuse dans l'est de l'Ontario et le Québec. Si les arbres sont livrés à l'automne, mettez-les en jauge et recouvrez-les de terre.

Comment planter.—Le trou creusé pour recevoir l'arbre doit être un peu plus grand que l'étendue couverte par la racine des jeunes arbres, après que les racines cassées et les parties trop longues, inutiles, ont été enlevées. Les arbres doivent être plantés à un ou deux pouces plus profondément qu'ils ne l'étaient dans la pépinière, à moins que le porte-greffe ne possède une caractéristique stimulant la végétation, et dans ce cas les arbres doivent être plantés de façon que l'union de la greffe soit légèrement au-dessus du niveau du sol afin de prévenir l'enracinement du scion. Il est sage de creuser les trous un peu plus creux que la profondeur requise; le sol de surface est mis d'un côté et le sous-sol éparpillé loin du trou. En plantant les arbres il faut avoir bien soin de voir à ce que la terre soit bien tassée autour des racines en la piétinant sans endommager les racines. On se sert du sol de surface humide pour remplir l'espace autour des racines des arbres. Il importe de ne pas laisser les jeunes arbres se dessécher avant de les planter. Dès que les arbres arrivent de la pépinière, ils doivent être mis en jauge et bien arrosés. Pour la mise en jauge, il suffit de creuser une tranchée assez grande pour tenir tous les arbres dans une position dressée, de façon que les racines soient complètement recouvertes une fois la terre mise en place. S'il fait le moindrement sec, on fera bien d'arroser les arbres à ce moment. La terre doit être parfaitement tassée autour des racines et c'est une bonne précaution que de creuser la tranchée dans un endroit frais et ombragé, comme le côté nord d'un bâtiment ou sous l'ombre d'une haie. Si ces précautions sont prises, il est peu à craindre que les arbres se dessèchent si la plantation est retardée de quelques jours. Avant la plantation, on place chaque arbre à côté du trou et on jette de la terre par-dessus les racines afin d'empêcher le desséchement en attendant que l'équipe de planteurs se mette à l'œuvre.

BRISE-VENTS

Dans les régions exposées, un brise-vent bien établi fournit une bonne protection et réduit la vélocité du vent sur une étendue considérable. Il s'ensuit que la perte d'humidité due à l'évapotarion est réduite, les dégâts causés aux fruits et aux arbres par les tempêtes de vent sont moins élevés et le danger des dégâts causés par l'hiver est moins grand. Les essais ont démontré que ces effets du brise-vent varient depuis onze à vingt pieds pour chaque pied de hauteur du brise-vent. Dans les provinces des Prairies, c'est là une question beaucoup plus importante que dans l'Est, et il est probablement exact de supposer qu'un brise-vent offre une protection suffisante sur une distance égale à quinze fois sa hauteur. A mesure que les pommiers se développent, ils finissent par se protéger eux-mêmes dans une grande mesure, sauf sur le bord de la plantation.

Un bon brise-vent protecteur empêche bien des arbres de se rompre sous l'effet des fortes tempêtes. Quant au desséchement des arbres en hiver, on ne sait pas au juste quels dégâts peuvent en résulter, mais il est possible que les brise-vents suppriment une partie considérable de ces pertes.

Un bon arbre pour un brise-vent dans l'est du Canada, est l'épinette de Norvège (*Picea abies*). Comme c'est un arbre toujours vert, il fournit plus de protection en hiver que les arbres à feuilles caduques. S'il doit servir d'abri, on le plante à huit ou dix pieds d'écartement. Dans les localités très exposées, on peut planter plus d'une rangées et, dans ce cas, on fait alterner ces rangées, c'est-à-dire qu'un arbre d'une rangée se trouve entre deux arbres de l'autre rangée. Lorsqu'il est nécessaire de fournir un certain genre d'abri plus rapide-

ment que celui que peut donner la pousse de l'épinette, on peut se servir de l'arbre pois de Sibérie *Caragana arborescens*. Cet arbre peut être planté devant l'épinette, à une distance d'environ une dizaine de pieds, et comme il pousse rapidement, il fournira une protection au bout de très peu d'années. On peut planter cette variété à trois ou quatre pieds d'espacement et la laisser former une haie. D'autres arbres à pousse rapide, recommandés à cette fin, sont le peuplier de Lombardie, le cotonnier, le pin blanc et le mélèze européen. L'érable Négondo a été très utilisé sur les prairies, mais ce n'est pas un arbre de longue durée, et en dépit de sa grande rusticité et de sa pousse rapide, il n'est pas aussi recommandé que le caragan ou le cotonnier.

Il suffit, dans l'est du Canada, de se protéger contre le nord et l'ouest.

LA TAILLE DES POMMIERS

La taille du pommier remonte au début de la culture de cet arbre, et bien qu'on y ait grandement recours, c'est la tâche qui est généralement la moins bien comprise en pratique. Toutefois, les arboriculteurs ne sont pas les seuls à blâmer à cet égard, car ce n'est qu'au cours du dernier quart de siècle qu'on a effectué des recherches bien dirigées en vue de connaître l'effet de la taille sur la végétation et la production des fruits. Même aujourd'hui, les autorités compétentes ne sont pas d'accord sur certains détails peu importants.

Buts de la taille.—Les principaux buts et principes de la taille doivent être clairement compris, et en effectuant ce travail le producteur doit avoir en vue un objectif bien défini, que les arbres soient jeunes ou vieux. La taille de jeunes arbres non producteurs a surtout pour but de les diriger ou de les former de façon que les principales branches de la charpente produisent des fourches fortes, à angle ouvert, pouvant porter des fruits sans se rompre. Ce travail doit développer une charpente pouvant supporter une récolte abondante de fruits lorsque l'arbre parvient à l'âge fructifère. Dans un verger commercial, le but n'est pas de produire un arbre d'apparence agréable mais plutôt un arbre qui devient profitable au point de vue commercial dans une période de temps raisonnable. Le principal but de la taille des arbres en rapport est de les empêcher de devenir trop denses, afin que la lumière du soleil atteigne toutes leurs parties et contribue à la formation des hydrates de carbone et à la coloration des fruits et facilite les travaux du verger comme la pulvérisation, l'éclaircissage et la cueillette. La taille a également pour but de débarrasser l'arbre du bois à faible végétation qui ne produit jamais de fruits de qualité et de grosseur satisfaisantes. Lorsque les arbres sont en plein rapport, la taille aide, en même temps que les applications d'engrais chimiques appropriés et les autres façons culturales, à maintenir l'équilibre de la végétation.

Principes de la taille.—En général, la formation précoce de l'arbre doit être accomplie par un minimum de taille. Les expériences démontrent que la taille nanise l'arbre et retarde la fructification. Un arbre complètement développé, non taillé, est toujours plus gros qu'un arbre taillé, abstraction faite du genre et de la quantité de taille effectuée. Non seulement la taille réduit la pousse totale des parties aériennes, mais elle diminue aussi le développement total des racines. Dans le cas des jeunes arbres qui n'ont pas encore fleuri, la taille retarde la formation des bourgeons florifères. Le rabattement semble retarder la floraison plus que l'éclaircissage. La taille d'un jeune arbre en rapport empêche rarement la formation des bourgeons fructifères. Une fois entreprise, la formation de ces bourgeons n'est pas facilement enrayée. Toutefois, un certain délai de production est généralement nécessaire si l'on veut obtenir un arbre mécaniquement fort.

Réduit le rendement.—La taille des arbres en rapport réduit généralement le rendement total. Il se produit des exceptions dans le cas des arbres trop denses

ou des arbres dévitalisés qui ne produisent que peu de fruits. Toutefois, le point important à considérer est l'effet exercé par la taille sur le rendement des fruits marchands. Les producteurs se trouvent donc en face d'un problème très pratique en déterminant la proportion de taille qui exercera des effets favorables sans réduire inutilement le rendement de fruits marchands. Lorsque les arbres sont denses et ombragent considérablement les fruits, une taille légère à modérée tend à accroître le rendement de fruits marchands. Par contre, si les arbres ont été taillés récemment et s'ils sont déjà ouverts et font une pousse satisfaisante, même une taille modérée peut effectivement réduire le rendement total de fruits marchands au point où le revenu net est fortement diminué.

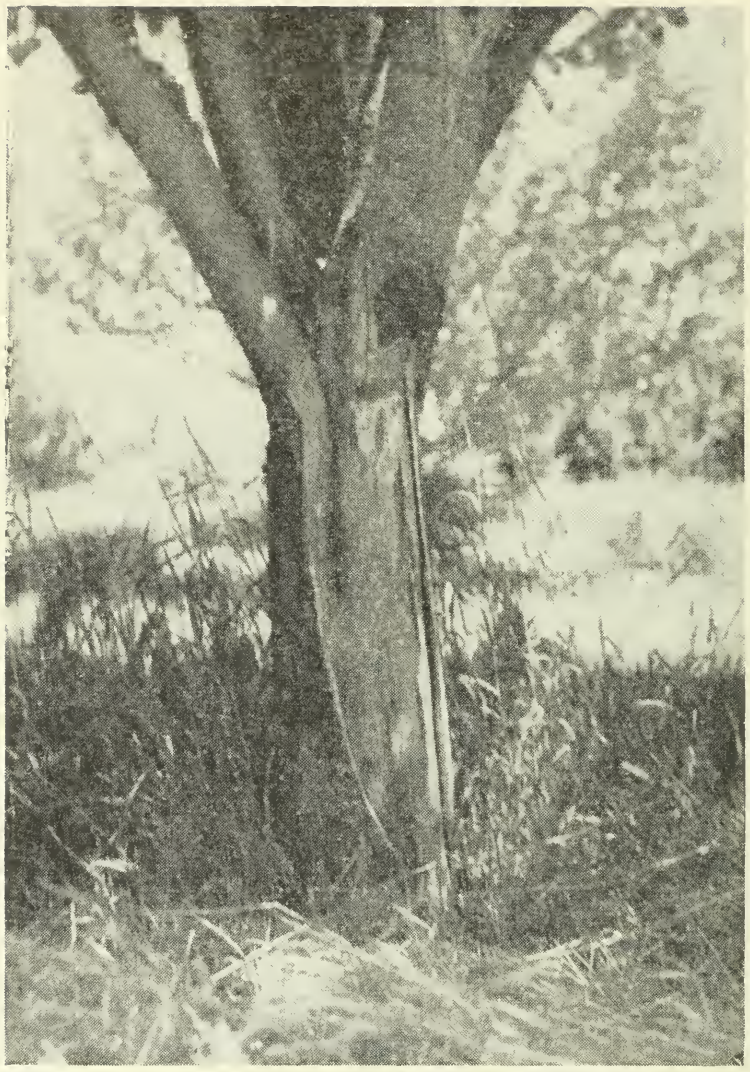
Stimule une nouvelle végétation chez les vieux arbres.—La taille, qui stimule la formation d'un plus grand nombre de tiges et de dards, exerce davantage son effet bienfaisant sur les vieux arbres qui produisent abondamment depuis un certain nombre d'années. La culture du terrain exerce un effet épuisant et tend à réduire fortement la pousse des tiges et des dards. La taille, qui sert à enlever un certain nombre de fleurs et à stimuler une végétation vigoureuse, provoque la formation de nouveau bois qui à son tour porte sa part de bourgeons florifères.

Augmente la nouure des fruits.—La taille tend presque invariablement à accroître la nouure des fruits. L'élimination de certaines parties productrices augmente indirectement l'approvisionnement d'autres parties en eau et en azote assimilable. Bien que la taille exerce cet effet, la nouure des fruits est souvent maintenue d'une manière plus satisfaisante par l'application d'azote, car la taille seule entraînerait une trop grande surface productrice éventuelle. Pour la plupart des variétés, l'accroissement de la nouure est généralement beaucoup moins fort par suite de la taille que par suite d'une application d'un engrais azoté.

La taille consistant à enlever les grosses branches exerce un effet si prononcé près des parties coupées qu'il se produit souvent un excès de branches gourmandes. Avec la méthode moins rigoureuse consistant à enlever les petites branches, les gros rameaux indésirables sont rabattus par degrés et non pas tous à la fois Avec cette méthode, les grosses branches sont nanisées graduellement et il se produit généralement moins de rejetons. On considère que l'éclaircissage des petites branches extérieures est préférable, mais le temps et les frais qu'il exige ont empêché son adoption pratique sur une grande échelle. Pendant cette opération, on peut avantageusement couper l'extrémité de certaines branches latérales dominantes.

Considérations variétales.—Le comportement de la variété en question décide souvent du genre de taille à effectuer. Par exemple, pour certaines variétés qui tendent à produire une pousse très longue, peu fournie et peu de branches latérales, il faut effectuer plus d'étêtage et procéder avec plus de prudence que pour un arbre qui produit naturellement un grand nombre de branches latérales, et dans ce cas la taille consiste plutôt à étêter les pousses de certaines extrémités.

Quand tailler.—Le moment idéal pour tailler est au début du printemps avant le départ de la végétation terminale, car les blessures faites à cette époque guérissent plus rapidement. Toutefois, la taille à cette période de temps n'est pas pratique dans les grands vergers et c'est pour cette raison qu'on commence généralement à tailler dès que les fruits ont été cueillis et qu'on continue à tailler par intervalles pendant tout l'hiver lorsque le temps le permet. Dans les régions exposées aux températures sous zéro, c'est là une pratique risquée, car toute taille pratiquée avant l'arrivée des basses températures peut occasionner des dégâts graves. Dans ces régions, il est plus prudent de retarder la taille jusqu'à ce que la période de température très froide soit passée.



Pommier Northern Spy. Dégâts au tronc et à la fourche par suite de la taille effectuée en hiver (décembre).

En temps de guerre et lorsqu'il y avait pénurie de main-d'œuvre agricole spécialisée, on avait tendance à commencer la taille après la fin des travaux d'automne plutôt qu'à la période normale. Une enquête générale sur les vergers de pommiers commerciaux dans les comtés de Northumberland, Durham et Ontario, province d'Ontario, effectuée à la mi-été de 1943, a révélé que lorsqu'on avait taillé les arbres des variétés McIntosh, Fameuse, Spy et Ben Davis en décembre avant l'arrivée du temps froid le 20 décembre 1942, les arbres avaient été complètement détruits ou fortement endommagés. Dans un verger près de Trenton (Ontario), 31 arbres de la variété Spy, âgés de douze ans, ont été taillés au début de décembre; on n'a pas touché aux autres arbres avant la fin de l'hiver. Les arbres taillés en décembre ont tous été détruits, tandis que les arbres non taillés n'ont subi aucun dommage. Dans un autre verger près de Trenton, la fente des troncs a été grave dans le cas des arbres de la variété McIntosh plantés depuis huit à dix ans et taillés pendant les première et deuxième semaines de décembre. Les arbres voisins, qui n'avaient pas été taillés avant le printemps, ne furent aucunement endommagés. Les arbres taillés tout juste avant la vague de temps froid, furent plus endommagés que ceux taillés pendant la première semaine de décembre. Dans un autre bloc du même verger, des arbres McIntosh plus vieux, taillés en octobre, n'ont pas été endommagés par l'hiver. L'emplacement et les façons culturales n'ont pas contribué à cet état de choses et il a semblé y avoir tout autant de dégâts sur les arbres taillés selon l'un et l'autre système. La quantité de taille

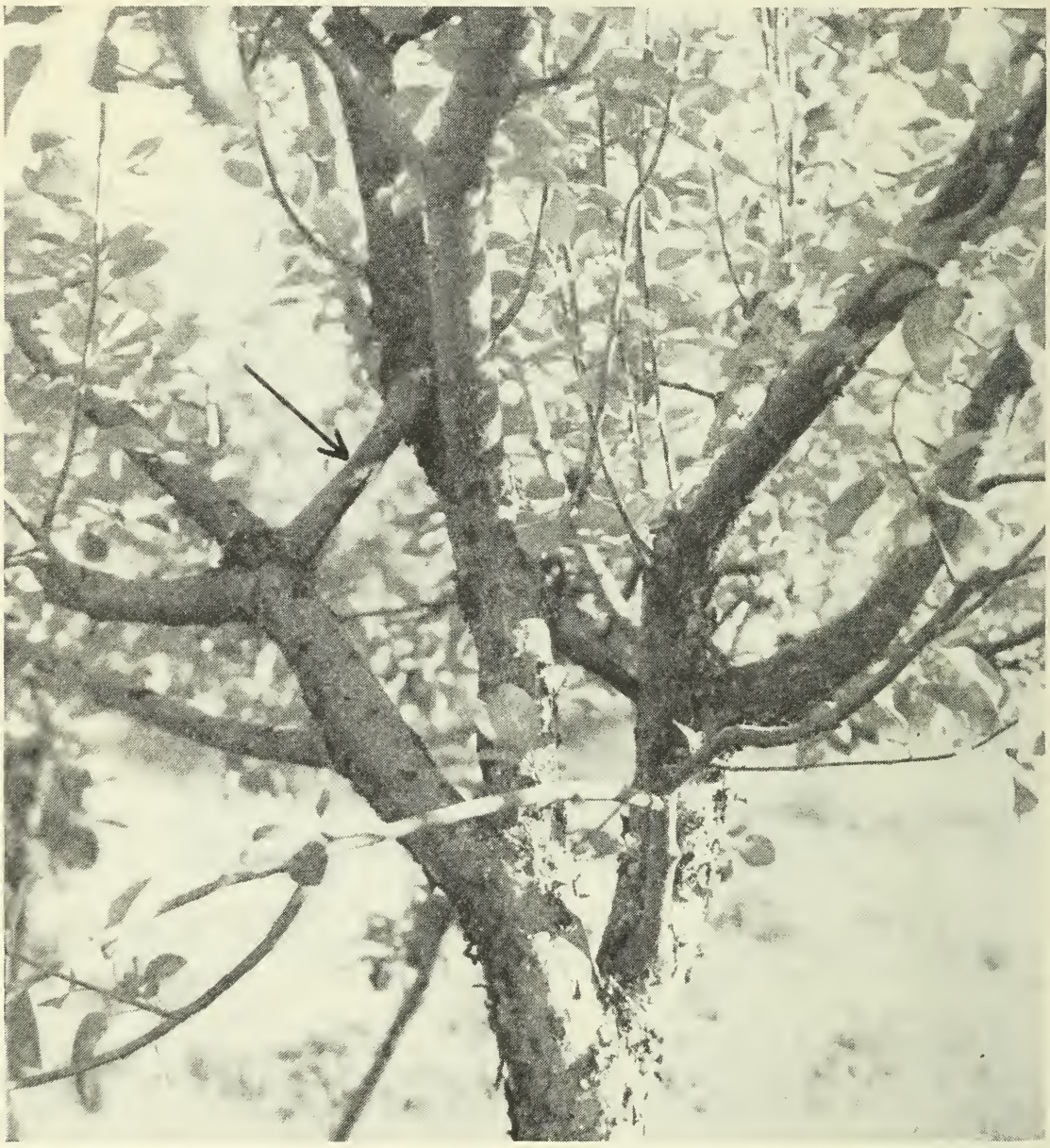
effectuée n'a semblé exercer aucun effet sur la gravité des dégâts, car les arbres légèrement taillés ont accusé autant de dommages que ceux fortement taillés. Dans un verger près de Whitby (Ont.), presque tous les arbres de la variété Fameuse, âgés de trente ans, qui avaient été taillés pendant les trois premières semaines de décembre, furent gravement endommagés. L'écorce s'est détachée tout autour des troncs de ces arbres et dans certains cas, en remontant jusqu'aux branches. Les arbres du même verger taillés en novembre et après les trois premières semaines de décembre n'ont subi à peu près aucun dégât.

Pour former un arbre fort ayant des branches bien espacées comme l'indique la photo, la taille doit commencer aussitôt après la plantation.

Ces observations indiquent que de graves dégâts sont causés par l'hiver, entraînant souvent la destruction complète des arbres, si les pommiers sont taillés tout juste avant des températures exceptionnellement basses. Aucune preuve claire et satisfaisante ne peut être offerte quant à la raison pour laquelle l'hiver détruit les arbres taillés avant l'arrivée des basses températures. Toutefois, il est évident que la taille stimule d'une façon ou d'une autre l'activité du cambium et rend les arbres plus vulnérables aux dégâts de l'hiver lorsque les températures sont basses.

Comment tailler.—Lorsqu'on se sert d'un sujet d'un an, il doit être rabattu au moment de la plantation jusqu'à un bon bourgeon vigoureux à une hauteur d'environ quatre pieds. Cela provoquera l'allongement du bouton au-dessous de la partie coupée et la formation de tiges latérales. Le printemps suivant, s'il s'est développé une branche forte à deux ou trois pieds du sol, on pourra la choisir

comme le rameau du bas de la charpente. On choisira deux ou trois branches additionnelles espacées au moins de six à huit pouces le long du tronc et se prolongeant dans différentes directions. Si la branche la plus élevée est faible, il faut l'enlever et le bourgeon terminal doit être développé à partir de la branche inférieure, à pousse plus forte. Il n'est pas nécessaire de choisir tous les principaux rameaux de la charpente au début de la deuxième saison de végétation. Il se formera de fortes branches latérales supplémentaires au cours des saisons suivantes pour compléter la charpente. On peut laisser de cinq à sept branches pour former la cime de l'arbre si l'on se sert du système modifié de bourgeon terminal central.



Des liens naturels renforcent les fourches faibles. Dans ce cas le bout d'un drageon fut greffé à la branche supérieure.

La première mesure à prendre dans la taille d'un arbre de deux ans est de choisir des branches latérales pour les rameaux de la charpente. Les arbres de ce genre ont généralement été rabattus dans la pépinière et ont produit un certain nombre de branches latérales très rapprochées le long du tronc. On choisit deux ou trois de ces branches latérales, bien espacées. On retient la branche latérale la plus forte et la plus élevée pour la branche maîtresse et elle est rabattue légèrement en enlevant le reste des tiges. Les branches latérales restantes sont coupées

à différentes longueurs, suivant leur emplacement sur le tronc et la longueur de la branche maîtresse. D'autres branches pousseront sur la branche maîtresse au cours des saisons suivantes et l'on choisira parmi ces dernières le nombre de rameaux nécessaires pour compléter la charpente.

La taille doit être légère au cours de la troisième et de la quatrième années et elle doit consister surtout à éclaircir plutôt qu'à rabattre les branches. Naturellement, il faudra effectuer un certain rabattement en vue de maintenir l'équilibre de la cime.

En taillant le jeune arbre en rapport il ne faut enlever que très peu de bois tant que l'ouverture de l'arbre par la production n'est pas devenue évidente. Le type correctif annuel est préférable et si les arbres ont été bien taillés, aucune coupe considérable n'est nécessaire. Sur les jeunes arbres en rapport, les fruits sont généralement de bonne grosseur et de belle couleur même lorsque la cime est légèrement dense. Si après deux ou trois récoltes commerciales la qualité n'est pas satisfaisante la cime doit être éclaircie.

Les expériences récentes indiquent l'avantage d'une taille légère à modérée de l'arbre en rapport. La taille modérée exige moins d'éclaircissage des fruits par la suite, tandis que la pratique de la taille légère tend à accroître l'éclaircissage. On s'accorde généralement à dire que la taille doit être réglée par le rendement et la qualité des fruits produits, ce qui suppose la production d'un arbre vigoureux à grande surface productrice. En outre, l'arbre doit être assez ouvert pour permettre une pulvérisation efficace. Quant aux arbres qui rapportent depuis quelques années, il faut éviter autant que possible d'enlever les grands rameaux; il vaut mieux enlever les petites branches un peu partout dans l'arbre.

La taille du bois mince est un système de taille légère qui a été beaucoup étudié en ces dernières années. Ce genre de taille comporte l'enlèvement du bois de petit diamètre par rapport à son âge et qui produit des fruits petits et de mauvaise couleur. Ce bois mince est sans doute dû à l'ombrage ou à la concurrence et il doit être enlevé dans toutes les parties les plus à l'intérieur de l'arbre ou partout où il se trouve. Grâce à cette opération, la proportion de fruits de qualité inférieure à récolter est considérablement réduite et la cueillette se limite aux parties de l'arbre qui donneront une forte proportion de fruits de bonne grosseur et de belle couleur.

L'ÉCLAIRCISSAGE

L'éclaircissage, ou l'enlèvement d'une partie de la récolte de fruits avant la maturité, est une pratique qui a été jugée avantageuse et recommandable par les arboriculteurs pendant des siècles. Les avantages de l'éclaircissage des pommes sont nombreux, mais ils se répartissent en deux catégories principales: 1° l'amélioration de la récolte et 2° la conservation de l'arbre. Toutefois, le principal avantage est l'amélioration de la grosseur et de la qualité des fruits cueillis. Étant donné la demande croissante et les prix élevés sur nos marchés pour les gros fruits de la catégorie "Extra fantaisie", l'éclaircissage est sans doute *plus avantageux aujourd'hui* que jamais il ne l'a été jusqu'ici dans l'histoire de l'arboriculture fruitière canadienne. Les recherches ont démontré que dans la plupart des conditions, on peut améliorer la grosseur des fruits et obtenir un produit de meilleure qualité par un éclaircissage artificiel. Non seulement il servira à éliminer les pommes trop petites, mais il permettra d'enlever beaucoup de pommes endommagées par les insectes, les maladies, la grêle et le frottement, réduisant ainsi le coût de la cueillette, de l'emballage et de la vente. Grâce à la distribution uniforme des fruits dans tout l'arbre, on aura un produit plus uniforme, ce qui est d'une importance particulière lorsque les pommes sont emballées dans des caisses. L'éclaircissage prévient dans une grande mesure la rupture des branches et la

fente des fourches, tout en réduisant le coût du tuteurage. Une des considérations les plus importantes, en ce qui concerne la conservation de l'arbre, est que l'éclaircissage tend à régulariser la production de l'arbre. L'éclaircissage, effectué assez tôt dans la saison, ainsi que la taille, l'application de fumier et l'exploitation du sol, dirigées de façon intelligente, assureront une récolte annuelle plus uniforme chez toutes les variétés sauf quelques-unes qui sont par nature des productrices bisannuelles.

L'éclaircissage ne peut pas se recommander pour toutes les variétés à cause de la grande variation de leurs habitudes de fructification. Il faut généralement éclaircir les variétés qui produisent naturellement des fruits petits ou qui ne perdent pas beaucoup de fruits pendant la "chute de juin", comme les Melba, McIntosh hâtives, Wealthy et Wagener. L'éclaircissage est avantageux également pour certaines variétés, comme la Délicieuse, qui exigent une grande surface foliaire par fruit pour atteindre une haute saveur et être de qualité à dessert. Pour d'autres variétés, comme la Stayman Winesap, il faut parfois éclaircir en certaines saisons et non pas en d'autres, selon les conditions de température. On prévient ainsi les graves pertes d'arbres dans les années de sécheresse. Évidemment, la nécessité de l'éclaircissage dépend du nombre de fruits qui survivent à la "chute de juin", mais il est sage de tenir compte de la quantité de taille effectuée. Si l'on taille légèrement, l'éclaircissage est généralement nécessaire afin de maintenir les fruits dans les catégories supérieures.

Éclaircissage à la main.—On éclaircit peu après la "chute de juin" lorsque les pommes ont un diamètre d'un à un pouce et quart. Les variétés d'été comme la Melba, la Jaune Transparente et la McIntosh hâtive doivent être éclaircies tôt, un mois après la floraison, lorsque le fruit a un diamètre d'environ un pouce. Il est sage également d'éclaircir les variétés hâtives, à tiges courtes, comme la Yellow Newton, car leurs fruits s'enlèvent difficilement lorsqu'ils sont gros.

En ce qui concerne les variétés comme la McIntosh, à l'égard desquelles la "chute de juin" est très forte, il vaut mieux retarder l'éclaircissage jusqu'à ce qu'on puisse distinguer facilement les fruits tombés en juin.

La distance à laisser entre les fruits dépend beaucoup de la variété employée et de l'état général du verger. Les recherches ont démontré que la surface des feuilles est de toute première importance dans la détermination de la grosseur des fruits. Cette grosseur s'accroît en proportion de l'augmentation du nombre de feuilles par fruit. L'éclaircissage permet donc de régler la récolte d'après la surface foliaire en vue d'obtenir la grosseur de fruits désirée. Ce fait ne doit jamais être oublié. Dans le cas de la McIntosh, les arbres ont une grande surface foliaire par unité de branche et développent les gros fruits requis tout aussi bien même à un espacement de quatre pouces, que ceux de la Wealthy lorsqu'ils sont espacés de six pouces. Il faudra peut-être éclaircir jusqu'à neuf pouces d'espacement les variétés ayant une faible surface foliaire par unité de branche, comme la Winesap. En général, cependant, il ne faut laisser qu'une pomme par dard ou bourgeon et les différentes pommes sur une branche doivent être espacées de six pouces. Il faut d'abord enlever tous les fruits tachés ou imparfaits. Les fruits qui resteront sur l'arbre doivent être laissés sur le côté supérieur du rameau et aussi loin que possible afin que la lumière du soleil puisse les atteindre.

On recourt à diverses techniques d'éclaircissage. La méthode la plus efficace consiste à tenir la tige de la pomme entre le pouce et l'index et avec les autres doigts, séparer la pomme de la tige. De cette façon, la pomme est enlevée sans déranger le dard du fruit et les autres pommes qui y sont attachées. On se sert parfois de petits ciseaux qui sont avantageux pour l'éclaircissage tardif lorsqu'il est difficile de séparer les pommes à la main, mais ils ralentissent le travail considérablement.

Éclaircissage au moyen de produits chimiques.—Jusqu'à récemment, l'éclaircissage à la main, travail laborieux et coûteux, était la seule méthode utilisée. En 1935, Auchter et Roberts(1) ont les premiers signalé l'emploi de produits chimiques pour prévenir la nouure des fruits. Ils se sont servis d'acide crésylique et d'huile de goudron distillée; tous deux ont efficacement réduit la nouure des fruits, mais l'acide crésylique a gravement endommagé l'arbre. Depuis cette date, on a effectué des recherches poussées avec différents produits chimiques comme agents d'éclaircissage. Récemment, des hormones végétales se sont montrées efficaces.

Produits chimiques employés.—Présentement, les produits le plus employés sont les composés dinitrés et les hormones, l'acide naphthalénéacétique et le sel de sodium de l'acide naphthalénéacétique. On s'est servi également du Dowax T.T.S., 82 et 222; du Goodrite p.e.p.s. (polysulfure de polyéthélène) combiné avec du Fruit Thinner (Zimate-cyclohéxylamine) et du Goodrite p.e.p.s. combiné avec du Goodrite Z.A.C. (diméthyl dithiocarbamate de zinc—complexe cyclohéxylamine).

Application.—Les produits chimiques pour l'éclaircissage des fleurs sont appliqués sous forme de pulvérisation au moyen d'un pulvérisateur à moteur fonctionnant à des pressions assez élevées pour recouvrir toute la surface.

Éclaircissage au moyen de pulvérisations dinitrées. L'application se fait lorsque les pommiers sont en pleine floraison.

Sans doute, le moment de l'application est le facteur le plus important dont il faut tenir compte avec la méthode de pulvérisation pour l'éclaircissage des fleurs. Il faut de toute nécessité que le producteur se serve de son bon jugement; un laps de douze à vingt-quatre heures peut assurer le succès de ce travail ou conduire à un échec. Les pulvérisations dinitrées doivent être appliquées lorsque 75 p. 100 des fleurs sont ouvertes, tandis que le meilleur moment pour l'application des pulvérisations d'hormones est à la phase calice, soit immédiatement après la chute des pétales.

Effet sur les arbres.—Les substances dinitrées exercent un effet caustique. Elles détruisent le pollen déjà libéré, ainsi que celui qui se trouve encore dans les anthères. Les pulvérisations d'hormones végétales exercent un effet différent en ce sens qu'elles font tomber les jeunes fruits qui normalement adhéreraient à l'arbre. Le Dowax ne détruit pas les fleurs mais il forme une couche de cire sur les surfaces stigmatiques et prévient ainsi la germination du pollen. En l'absence de la germination du pollen, les jeunes fruits tombent. Les pulvérisations dinitrées caustiques appliquées en concentrations suffisantes pour effectuer l'éclaircissage endommagent gravement les jeunes feuilles et certaines parties florales comme les pétales et les pointes du style. Toutefois, les arbres se remettent rapidement et au moment de la cueillette ils ont l'air normaux. Les pulvérisations d'hormones ne brûlent pas le feuillage mais on a remarqué de la flétrissure immédiatement après leur application. Plus tard, il peut se produire une légère nanisation du feuillage et un ratatinement le long de la côte des feuilles de certaines variétés.

L'emploi de pulvérisations destinées à éclaircir les fleurs en vue de contrôler la production bisannuelle est de toute première importance. Certaines variétés productrices bisannuelles bien connues comme la Wealthy, la Golden Delicious et la Jaune Transparente, très éclaircies au moyen de pulvérisations pour l'éclaircissage des fleurs pendant l'année de rapport, produisent une récolte commerciale pendant l'année de non production. Avec ces pulvérisations, la récolte peut être complètement supprimée, changeant ainsi une année de production en une année de non production. Une telle pratique permet au producteur de supprimer la production de la moitié des arbres d'une variété donnée et ainsi de régler la production annuelle. Par conséquent, l'éclaircissage des fleurs au moyen de produits chimiques constitue un moyen de modifier le rythme de production bisannuelle.

Différences variétales.—Toutes les variétés ne réagissent pas de la même manière aux pulvérisations qui détruisent les fleurs. Pour certaines variétés, une concentration donnée annulera complètement la récolte, pour d'autres l'éclaircissage est très efficace, tandis que pour d'autres encore, la diminution de la récolte est insuffisante. Par exemple, afin d'obtenir un éclaircissage commercial efficace, la Wealthy exige une plus forte concentration de pulvérisation que la Melba.

Variation des résultats.—Les conditions saisonnières exercent un effet sur le degré de l'éclaircissage. Les concentrations qui donnent un éclaircissage satisfaisant au cours d'une saison ne sont pas nécessairement efficaces tous les ans. La température et l'état de l'arbre influent sur le degré d'éclaircissage obtenu. Les variations du degré d'éclaircissage à différents endroits, même lorsqu'on se sert de la même concentration, peuvent être dues aux différences dans le mode d'application et dans la quantité appliquée. On croit maintenant que la quantité en gallons appliquée par arbre est tout aussi importante que la concentration; en d'autres termes, la quantité d'ingrédient actif appliquée sur l'arbre constitue le facteur dominant.

Essais sur l'éclaircissage à la Ferme expérimentale centrale, Ottawa, et à la Rideau Fruit Farm, Manotick (Ontario).—En 1943, on a entrepris des expériences préliminaires avec l'Elgetol, pulvérisation dinitrée, sur des arbres empotés dans la serre de la Ferme expérimentale centrale. Dans les essais de grande culture effectués en 1943, on a obtenu un éclaircissage efficace, sans endommager le feuillage, avec une solution contenant une pinte d'Elgetol par cent gallons d'eau mais dans les expériences répétées en 1944, répétition exacte des essais de grande culture de 1943, les fleurs ont été complètement détruites sur la plupart des variétés. Cela prouve qu'une concentration peut être satisfaisante une année, mais non l'année suivante.

De 1946 à 1948, des essais poussés ont été poursuivis à la Rideau Fruit Farm et à Ottawa. Les variétés employées dans ces essais furent les suivantes: Atlas, Elmer, Fameuse, Lawfam, Lobo, Duchesse, Joyce, Melba, Wealthy, Jaune Transparente et McIntosh. On s'est servi des substances suivantes: Elgetol; D.N. N°s 1, 2 et 111; Dowax T.T.S., 82 et 222; Parmone; App-L-Set; Goodrite p.e.p.s. combiné avec du Goodrite Fruit Thinner; et Goodrite p.e.p.s. combiné avec du Goodrite Z.A.C. Les données ne peuvent pas toutes être indiquées dans un rapport comme celui-ci. Les données relatives à l'expérience de 1947 effectuée sur la Rideau Fruit Farm sont présentées au tableau 3.

Le tableau 3 indique que l'Elgetol utilisé à raison de deux chopines sur la Melba a donné un éclaircissage efficace. En ce qui concerne la Jaune Transparente, on a obtenu un bon éclaircissage avec du App-L-Set (6 onces), de l'Elgetol ($1\frac{1}{2}$ chopine) et du D.N. n° 2 (1 livre). D'après les données, il semble que le Goodrite p.e.p.s. plus du Goodrite Fruit Thinner sur la Melba et la Jaune Transparente ainsi que le Dowax sur la Melba aient accru, plutôt que diminué, la nouure des fruits. Sur la Wealthy, le App-L-Set (8 onces) a donné un éclaircissage trop prononcé, tandis que l'Elgetol (3 chopines) et le Goodrite p.e.p.s. plus le Goodrite Fruit Thinner ont été efficaces.

Le résumé des données relatives aux expériences effectuées en 1947 à la Ferme expérimentale centrale est consigné au tableau 4.

Le tableau 4 indique qu'en général les produits dinitrés et le App-L-Set ont assuré un assez bon éclaircissage dans le cas des variétés McIntosh, Lawfam et Melba. On a effectué un certain éclaircissage avec du Dowax et du Goodrite et du Goodrite p.e.p.s. plus du Goodrite Fruit Thinner.

Dans les essais de 1946, on a constaté que le Dowax n'exerçait aucun effet éclaircissant commercial sur les variétés Melba et Duchesse. Ce produit ne semble pas s'émulsifier facilement. On a effectué un éclaircissage considérable avec le sel de sodium de l'acide naphthalénéacétique sur la Melba, la Jaune Transparente et la Duchesse. Ce produit n'a pas brûlé le feuillage, mais il a causé un certain rabougrissement des feuilles primaires. On a effectué un éclaircissage très efficace avec une chopine et demie d'Elgetol sur les McIntosh et Lobo, et avec deux chopines sur les variétés Melba, Jaune Transparente, Duchesse et Wealthy. Ces concentrations ont considérablement endommagé le feuillage, mais les arbres se sont remis rapidement et se sont comportés de façon normale en apparence.

Dans le cas des essais de 1948, on a combiné un nouveau produit, le Goodrite Z.A.C. au Goodrite p.e.p.s. au lieu du Fruit Thinner employé en 1947. Le mélange de Goodrite p.e.p.s. ($2\frac{1}{2}$ livres) et de Goodrite Z.A.C. ($\frac{1}{3}$ de livre) a assuré un éclaircissage efficace sur la McIntosh, un éclaircissage partiel sur la Lawfam et n'a exercé que peu d'effet sur la Melba. Les autres produits chimiques ont accusé la même tendance qu'en 1947, bien que l'éclaircissage n'ait pas été aussi prononcé. Toutefois, même cet éclaircissage plus léger a grandement réduit le coût de la main-d'œuvre éventuelle.

Résultats des expériences sur l'éclaircissage à la sous-station fédérale d'horticulture, Smithfield (Ont.).—En 1948, on a effectué dans la région en bordure du lac Ontario des essais sous la surveillance du personnel de la sous-station. Les données obtenues pour un verger sont consignées au tableau 5. L'éclaircissage n'a pas été aussi prononcé que dans les essais poursuivis à Ottawa, mais les produits chimiques se sont comportés de la même manière. Le App-L-Set (10 onces) a produit un éclaircissage partiel sur la Wealthy et la Fameuse, mais il a beaucoup trop éclairci la McIntosh. Le mélange de Goodrite p.e.p.s. ($2\frac{1}{2}$ livres) et de Goodrite Z.A.C. ($\frac{1}{3}$ de livre) a été inefficace sur la Wealthy, a semblé accroître la nouure sur la McIntosh et a produit un éclaircissage partiel sur la Fameuse.

TABLEAU 3.—EXPÉRIENCE SUR L'ÉCLAIRCISSAGE DES FLEURS. RIDEAU FRUIT FARM, MANOTICK, 1947

Pulvérisation	Concentration	Melba			Jaune Transparente			Wealthy		
		Température moyenne	Phase de la floraison	Nouure p. 100	Température moyenne	Phase de la floraison	Nouure p. 100	Température moyenne	Phase de la floraison	Nouure p. 100
App-L-Set	6 onces: 100 gal.	68°F.	P.F.+2	4·58	63°F.	Calice	3·00	53°F.	Calice	4·43
App-L-Set	6 onces: 100 gal.	64	Calice+6	4·50	...	...	...	63	...	0·09
App-L-Set	8 onces: 100 gal.	64	Calice+6	4·62	...	...	...	64	Calice+5	0·70
Goodrite p.e.p.s.	2 livres									
+F.T.	8 onces: 100 gal.	63	Calice	10·13	63	Calice	12·80	63	Calice	1·68
Goodrite p.e.p.s.	2 livres									
+F.T.	4 onces: 100 gal.	63	Calice	6·61	...	...	...	...	...	...
Dowax 222	1 gal. : 100 gal.	68	P.F.+1	6·02	...	...	...	...	...	...
Elgetol	1½ chop.: 100 gal.	70	P.F.+1	3·97	73	P.F.	4·88	...	...	...
Elgetol	2 chop.: 100 gal.	74	P.F.+1	2·25	72	P.F.	4·08	...	...	...
Elgetol	3 chop.: 100 gal.	...	...	...	...	...	...	64	P.F.+1	1·75
D.N. nº 1	1 liv. : 100 gal.	74	P.F.+1	4·44	...	...	...	...	...	...
D.N. nº 2	½ liv. : 100 gal.	74	P.F.+1	3·24	74	P.F.	3·82	64	P.F.+1	4·82
(a) Elgetol	2 chop.: 100 gal.	...	...	...	...	...	...	...	P.F.−2	
(b) D.N. nº 1	1 liv. : 100 gal.	...	...	...	...	...	...	72	P.F.	3·43
Témoin	...	...	...	5·22	...	...	12·61	...	...	5·56

P.F.+2=2 jours après la pleine floraison
F.T.=Fruit Thinner
Calice+6=6 jours après la phase calice
(a) Première pulvérisation
(b) Deuxième pulvérisation

TABLEAU 4.—EXPÉRIENCE SUR L'ÉCLAIRCISSAGE DES FLEURS. FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE, OTTAWA, 1947

Pulvérisation	Concentration	McIntosh			Lawfam			Melba		
		Température moyenne	Phase de la floraison	Nouure p. 100	Température moyenne	Phase de la floraison	Nouure p. 100	Température moyenne	Phase de la floraison	Nouure p. 100
Elgetol	1 chop.: 100 gal.	70°F.	P.F.	7·43	70°F.	P.F.	3·98	.....	.....	.....
Elgetol	1⅓ chop.: 100 gal.	70	P.F.	7·66	70	P.F.	2·76	.....	.....	.....
D.N. nº 1	½ liv. : 100 gal.	64	P.F.+1	13·99	70	P.F.	7·60	72°F.	P.F.	9·60
D.N. nº 1	¾ liv. : 100 gal.	66	P.F.+1	7·67	66	P.F.	6·61	.....	.....	.....
D.N. nº 2	½ liv. : 100 gal.	68	P.F.+1	6·02	68	P.F.	3·85	.....	.....	.....
D.N. nº 2	¾ liv. : 100 gal.	70	P.F.+1	7·51	70	P.F.	3·10	.....	.....	.....
D.N. 111	½ liv. : 100 gal.	72	P.F.+1	5·59	72	P.F.	6·83	.....	.....	.....
App-L-Set	4 onces: 100 gal.	68	Calice	4·44	68	Calice	5·41	.....	.....	.....
App-L-Set	8 onces: 100 gal.	63	Calice	6·17	63	Calice	3·46	63	Calice	4·83
Dowax 222	1 gal. : 100 gal.	70	P.F.+1	7·28	70	P.F.	9·74	.....	.....	.....
Goodrite p.e.p.s. +F.T.	2 livres 4 onces: 100 gal.	60	Calice	9·28	60	Calice	7·52	.....	.....	.....
Goodrite p.e.p.s. +F.T.	2 livres 8 onces: 100 gal.	63	Calice	8·23	63	Calice	6·29	63	Calice	7·15
Témoin	.....	.....	.....	15·82	.....	.....	16·00	.....	.....	15·25

P.F. = Pleine floraison
P.F.+1 = Un jour après la pleine floraison

TABLEAU 5.—L'ÉCLAIRCISSAGE DES POMMES AU MOYEN DE PRODUITS CHIMIQUES. VERGER DE M. W. A. FRASER, R.R.nº 4, TRENTON, (ONT.) 1948

Pulvérisation	Concentration	Variété	Phase de la floraison	P. 100 moyen de nouure
App-L-Set	10 onces: 100 gal.	Wealthy	Calice+5 jours	10·6
Goodrite p.e.p.s	2½ livres			
+Goodrite Z.A.C	⅓ liv. : 100 gal.	"	"	21·0
Témoin		"	"	19·3
App-L-Set	10 onces: 100 gal.	McIntosh	"	1·3
Goodrite p.e.p.s	2½ livres			
+Goodrite Z.A.C	⅓ liv. : 100 gal.	"	"	18·9
Témoin		"	"	12·7
App-L-Set	10 onces: 100 gal.	Fameuse	"	12·37
Goodrite p.e.p.s	2½ livres			
+Goodrite Z.A.C	⅓ liv. : 100 gal.	"	"	14·06
Témoin		"	"	23·99

Recommandations.—Comme les conditions saisonnières exercent un effet sur le degré de l'éclaircissage, il n'est pas encore possible d'indiquer définitivement les quantités à appliquer. Ce qui complique les choses davantage à ce sujet, c'est que les variétés ne réagissent pas toutes de la même façon. Tant qu'on n'aura pas de recommandations bien nettes sous ce rapport, le producteur inexpérimenté devra se servir de ces produits chimiques avec précautions. Pour fins d'essai, les produits dinitrés doivent être utilisés à raison d'une chopine et un tiers ou de trois quarts de livre par 100 gallons impériaux, tandis que les composés d'hormones doivent être appliqués à raison de cinq onces par 100 gallons. Le système le plus sûr consiste à éclaircir légèrement avec les produits chimiques puis à terminer l'opération à la main.

PULVÉRISATIONS DE LA RÉCOLTE

La chute des pommes avant la cueillette est un problème auquel le producteur commercial doit faire face annuellement, et au cours des années les pertes qui en résultent se chiffrent par milliers de dollars. Ce n'est qu'en 1939 que MM. Gardner, Marth et Batjer([2]) signalèrent pour la première fois la suppression de la chute avant la cueillette par l'emploi de pulvérisation d'hormones. Cette découverte suscita beaucoup d'intérêt chez les fructiculteurs spécialistes et au cours des années suivantes on effectua des essais poussés. A la suite de ces recherches, il a été assez bien établi que les produits chimiques peuvent être employés avec succès comme pulvérisations précédant la cueillette. Plusieurs fabricants ont répondu à la demande de produits chimiques pour supprimer la chute des fruits, et des préparations commerciales sous forme liquide et en poudre furent développées. En 1941 et 1942, des centaines de producteurs dans tous les districts producteurs de pommes aux États-Unis et un certain nombre de producteurs au Canada ont eu recours à ces pulvérisations. On a utilisé un avion pour ce genre de pulvérisation; c'est en 1944, dans l'État de Washington qu'on s'en est servi pour la première fois, alors que plus de mille acres en pommiers et en pêchers furent traitées. L'année suivante, l'étendue pulvérisée par avion s'est accrue de quinze à vingt fois. Présentement, la pulvérisation des fruits, pas nécessairement par avion, est une pratique régulière dans la suppression de la chute des pommes dans tous les districts producteurs de pommes des États-Unis et du Canada.

Produits chimiques employés.—La plupart des préparations commerciales contiennent de l'acide naphthalénéacétique, le sel de sodium de l'acide naphthalénéacétique ou de la naphthalénéacétamide comme agent actif, avec des véhicules pour faciliter leur emploi au cours de la pulvérisation ou du poudrage. On s'est servi du 2,4-D (2,4-acide dichlorophénoxyacétique) pour pulvé-

riser les fruits, mais il convient spécifiquement aux variétés Winesap. Plus récemment, le 2-méthyl-4 acide chlorophénoxyacétique, qui diffère du 2,4-D en ce sens qu'un groupe méthyllique remplace l'atome de chlore à deux positions, s'est montré supérieur au sel de sodium de l'acide naphthalénéacétique sur la McIntosh.

Application.—De même que pour tous les travaux de pulvérisation, l'efficacité de la substance employée dépend de l'étendue recouverte. La quantité employée varie selon les conditions de pulvérisation, la quantité de feuillage et de fruits sur l'arbre. On obtient les meilleurs résultats en appliquant assez de pulvérisation pour "mouiller" tout l'arbre. Le moment de l'application est un facteur très important en ce qui concerne l'efficacité de la pulvérisation. Dans les conditions moyennes, la pulvérisation devient efficace deux jours après son application et elle exerce son effet maximum au bout de quatre à cinq jours. L'intervalle entre l'application et l'effet est plus long lorsque le temps est frais. Une pulvérisation appliquée trop tôt, surtout sur la McIntosh, peut perdre son effet retardateur avant la cueillette des fruits. On obtient les meilleurs résultats, surtout avec la McIntosh après que quelques pommes de bonne grosseur, exemptes de dégâts causés par les insectes, sont tombées sur le sol.

La pulvérisation de la récolte est tellement efficace que dans certains cas les pommes qui ne sont pas cueillies restent attachées à l'arbre après leur maturité et y pourrissent.

Effet sur les arbres.—On n'a remarqué aucun mauvais effet de la pulvérisation sur l'arbre, les fruits ou le feuillage. On peut se demander si la pulvérisation ne fait pas rester les feuilles plus longtemps sur l'arbre, augmentant ainsi le risque des dégâts par l'hiver. Apparemment, l'effet sur les feuilles est temporaire et la chute des feuilles se produit à l'époque normale. Le seul effet produit sur les fruits c'est qu'elle retarde leur chute en ralentissant les processus dans la couche d'abscission, leur permettant ainsi de parvenir à une meilleure couleur. Cette

couleur améliorée et la plus longue saison de cueillette sont peut-être des résultats encore plus importants de la pulvérisation que l'empêchement de la chute des fruits, car la demande des catégories Extra fantaisie s'accroît. Le producteur doit être très prudent dans l'emploi de cette pulvérisation s'il veut obtenir des fruits d'excellente couleur. C'est faire erreur que de laisser les fruits dans l'arbre trop longtemps, car ces fruits deviennent trop mûrs pour entreposer pendant de longues périodes. Les pulvérisations d'hormones hâtent la maturation des pommes d'été, mais apparemment elles n'exercent que peu ou pas d'effet sur les pommes d'automne et d'hiver. C'est là un fait d'importance commerciale, car il permet de réaliser une économie considérable dans la cueillette des variétés d'été.

Différences variétales.—Les variétés ne réagissent pas toutes de la même manière. En général, les pulvérisations des fruits sont plus efficaces sur les variétés d'été que sur celles d'automne. On considère que le principal facteur contribuant à cette efficacité est la température relativement élevée qui règne lorsque les pommes d'été parviennent à maturité. Par exemple, les variétés Melba et Jaune Transparente réagissent bien à ces pulvérisations, tandis que la McIntosh n'est pas régulière à cet égard.

Variation des résultats.—Le succès de l'emploi des pulvérisations des fruits dépend de l'état de l'arbre. Les arbres souffrant de désordres comme la brûlure des feuilles et les dégâts causés par l'hiver ne réagissent pas à ces pulvérisations. La hauteur de pluie est également un facteur et, au cours des années relativement sèches, les pulvérisations sont moins efficaces.

Expériences sur la pulvérisation de la récolte à deux endroits de l'Ontario.—On a entrepris dans la serre de la Ferme expérimentale centrale à Ottawa, des recherches avec des pulvérisations pour les fruits sur des arbres empotés des variétés Crimson Beauty et U.S.D.A. n° 49. Les résultats de ces essais préliminaires ont été tellement significatifs que des essais en verger sur une grande échelle ont été effectués en 1940. On s'est servi de deux préparations commerciales: Parmone (acide naphthalénéacétique) et Fruitone (acide naphthalénéacétique plus naphthalène-acétamide). Les données tirées des expériences de 1940 et de 1941 sont consignées au tableau 6. Les deux préparations ont donné essentiellement le même résultat en réduisant la chute avant la cueillette de toutes les variétés comprises dans ces expériences. Les pulvérisations se sont montrées plus efficaces sur les variétés d'été que sur celles d'automne et d'hiver. La période d'efficacité a varié suivant les variétés. Pour la McIntosh, elle a été d'environ une semaine, et pour les Crimson Beauty, Melba et Jaune Transparente, de deux semaines. L'addition d'huile russe aux pulvérisations pour les fruits, à raison de $\frac{1}{4}$ p. 100 dans un émulsifiant (bouillie bordelaise 3-6-40), n'a pas suffisamment accru l'efficacité des pulvérisations pour justifier son emploi.

TABLEAU 6.—EXPÉRIENCES SUR LES PULVÉRISATIONS DES FRUITS, 1940-1941

Variété	1940 Chute, pourcentage			1941 Chute, pourcentage		
	Fruitone	Parmone	Témoin	Fruitone	Parmone	Témoin
Crimson Beauty	4·9	9·3	30·0			
Jaune Transparente	2·6	.....	14·8			
Melba	1·0	0·7	10·2	14·75	14·25	32·00
McIntosh	13·8	18·0	24·4	6·50	5·75	9·25
Wealthy	27·9	22·5	47·8	11·00	12·75	31·50
Joyce	0·5	.....	2·9	7·25	6·50	17·25
Honora	1·0	.....	6·6	7·50	7·25	13·75
Brisco	.....	5·7	12·1	19·25	.....	53·75
Lobo	1·9	2·9	6·2	.....	5·25	6·25
Stonecrop	.....	.....	.....	11·00	.....	50·00
Atlas	.....	.....	.....	6·50	6·50	8·50
Dudley	.....	.....	.....	7·75	5·03	19·75
Gilda	.....	.....	.....	.....	21·00	23·75

En 1948, le 2-méthyl-4 acide chlorophénoxyacétique, aussi connu dans le commerce sous les noms de "Toloxy" et "A-814", a été essayé sur la McIntosh à Ottawa. Appliqué à une concentration de cinq onces, il s'est montré très efficace. Le sel de sodium de l'acide naphthalénéacétique (5 onces) a modérément réduit le pourcentage de chute, donnant de meilleurs résultats que la concentration de quatre onces de 2-méthyl-4 acide chlorophénoxyacétique. Les essais effectués dans la région du lac Ontario sous la surveillance du personnel de la sous-station fédérale d'horticulture, Smithfield (Ont.), ont démontré que les deux concentrations de quatre et cinq onces du A-814 étaient très supérieures au sel de sodium de l'acide naphthalénéacétique. Jusqu'ici, ce nouveau composé semble prometteur comme pulvérisation pour les pommes McIntosh.

Recommandations.—La recommandation régulière pour la suppression de la chute des pommes avant la cueillette est l'application d'acide naphthalénéacétique, de sel de sodium de l'acide naphthalénéacétique ou de la naphthalénéacétamide, tous à raison de cinq onces par 100 gallons impériaux. En se fondant sur les résultats d'un an, le 2-méthyl-4 acide chlorophénoxyacétique semble prometteur comme pulvérisation de la récolte en ce qui concerne la variété McIntosh, lorsqu'il est appliqué à raison de cinq onces par 100 gallons impériaux.

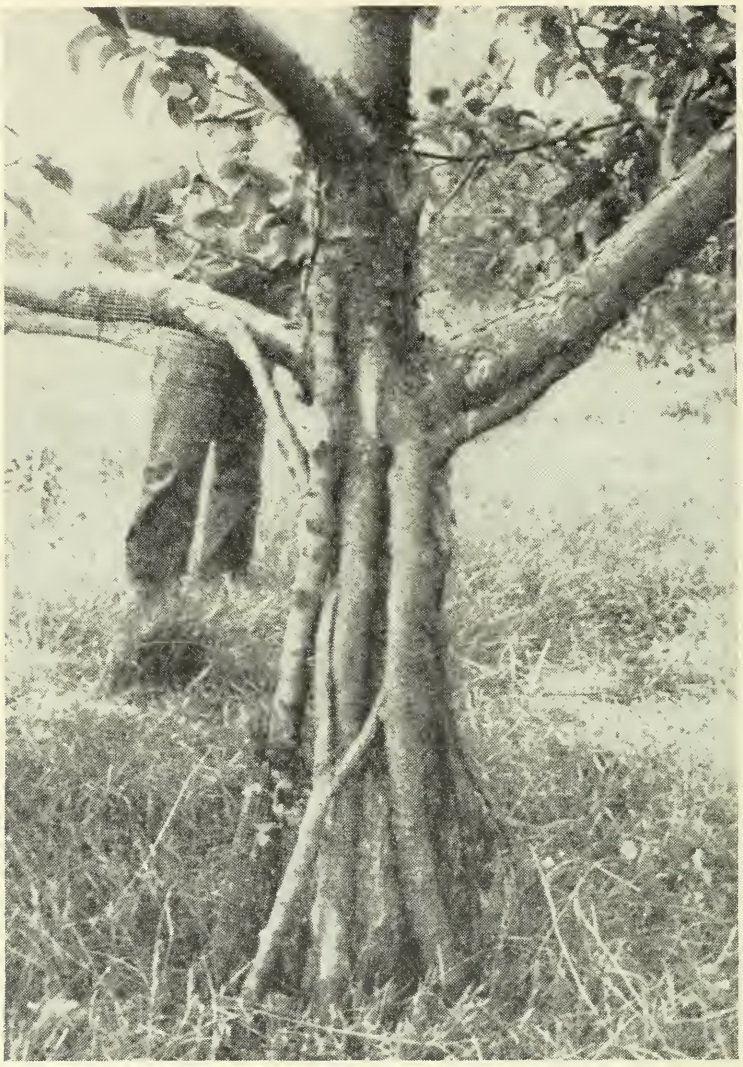
TRAITEMENT DES POMMIERS ENDOMMAGÉS PAR L'HIVER

Le traitement des pommiers endommagés par l'hiver est d'une grande importance dans les régions fruitières où les troncs et les fourches sont souvent abîmés. Les arbres gravement endommagés dans les régions du tronc et des fourches peuvent être remis en état de production avantageuse dans une période de temps relativement courte s'ils sont bien soignés immédiatement après avoir subi les dommages. Le temps et l'argent dépensés pour le traitement des dégâts de cette nature sont plus que remboursés par une production accrue.

Au cours des hivers à températures extrêmes, les producteurs doivent examiner souvent les arbres pour voir si l'écorce se détache; tout d'abord, l'écorce devient bombée puis se fend généralement du côté sud-ouest du tronc. Le professeur Potter ([3]), de l'université de New-Hampshire, a constaté qu'en clouant l'écorce à l'arbre au moyen de clous a tête large et en recouvrant les fentes avec de la cire, on empêchait le bois de se dessécher et l'approvisionnement d'eau aux feuilles d'être intercepté par suite du desséchement de l'aubier. De plus, il a remarqué que les arbres traités de cette manière faisaient dans nombre de cas une nouvelle pousse à l'intérieur de l'écorce. On a obtenu des résultats très encourageants dans les vergers de pommiers du Québec où l'écorce a été bien clouée peu après les graves dégâts causés par l'hiver froid de 1933-1934.

La séparation du tissu peut se produire dans la couche de cambium ou dans l'aubier très jeune. Comme c'est dans la couche de cambium que l'aubier et l'écorce commencent à se développer, en théorie, le clouage du cambium séparé devrait lui permettre de s'unir. Sans clouage, il peut se former un calus sur la surface intérieure de l'écorce soulevée, empêchant l'union avec l'aubier, après quoi l'écorce s'enroule par en arrière ou il se forme une raie bombée épaisse de calus sur les bords de la fente. Lorsque la séparation se produit dans l'aubier, le cambium et l'écorce sont exposés à se dessécher. Le clouage préviendra ce desséchement et permettra au cambium de former du nouveau bois, non attaché à l'aubier, faisant disparaître les dégâts.

Dans les cas où l'on ne s'aperçoit pas au début de la saison que le tronc est fendu, que le tissu de l'écorce est complètement desséché et enroulé et que l'aubier blanc est d'une couleur foncée, symptômes de la destruction définitive du tissu du cambium, l'écorce doit être minutieusement rognée jusqu'au tissu vivant. L'écorce sur le bord inférieur de la blessure doit être coupée en forme de V afin de permettre un bon égouttement. Si cela n'est pas fait, l'eau de pluie se logera entre l'écorce et l'aubier et le tissu pourrira. L'étendue laissée exposée par suite



Pommier McIntosh sauvé grâce au greffage par approche, après qu'il eut subi de graves dommages au tronc par un feu d'herbe. Cette méthode peut sauver les arbres dont le tronc a été gravement endommagé.

de l'enlèvement de l'écorce morte est traitée ou peinturée avec une préparation désinfectante qui protégera la région tendre jusqu'à ce qu'elle soit complètement guérie. Après avoir essayé plusieurs préparations pour le traitement des blessures de cette nature, on a constaté que le mélange de bouillie bordelaise et d'huile de lin est très satisfaisant. Il fournit une excellente protection à la blessure tout en étant très durable. On le prépare en mélangeant 4 onces de poudre de bouillie bordelaise avec 1 chopine d'huile de lin bouillie. Les préparations d'asphalte émulsifiées, également très employées à cette fin, sont entièrement satisfaisantes; on peut en obtenir chez les commerçants réguliers de produits horticoles. Lorsque les blessures sont grandes, il faut recourir à la greffe en pont. Pour les détails voir la carte du ministère fédéral de l'Agriculture sur l'écussonnage et la greffe des arbres fruitiers.

Tout le tissu mort doit être enlevé minutieusement des régions endommagées par l'hiver sur les principaux rameaux de la charpente et dans les fourches de l'arbre. L'écorce morte doit être rognée jusqu'à l'endroit où il s'est formé un calus ou du tissu vivant à l'extrémité de la région endommagée. En enlevant l'écorce morte, il faut avoir soin de ne pas abîmer le nouveau calus qui se forme sur les bords de la blessure ou, s'il ne s'est pas formé de nouveau calus, l'écorce morte doit être rognée jusqu'au tissu sain ou vivant. La région endommagée doit être parfaitement grattée et nettoyée, la libérant de toute la matière étrangère

comme les cryptogames et les bactéries. Si on laisse le tissu mort, il servira d'excellent abri pour le développement des organismes, entraînant la pourriture du tissu ligneux et la mort éventuelle de l'arbre. Après avoir bien nettoyé la blessure, on la peinture avec le mélange de bouillie bordelaise et d'huile de lin ou une préparation d'asphalte émulsifiée.

Il faut peinturer ces régions endommagées dès que l'on s'aperçoit que le tissu se dessèche et jusqu'à ce que la blessure soit complètement guérie, et il faut aussi les gratter lorsque cela est nécessaire. La présence de chancres et de cryptogames indique qu'il y a des organismes, et les régions doivent être parfaitement grattées, nettoyées et peinturées.

Les fentes dans le tronc, qui sont profondes et trop larges pour guérir facilement, doivent être remplies d'Arcomastic, un asphalte émulsifié, semi-plastique, qui se moule en une forme quelconque, devient assez dur en séchant pour former une masse solide qui ne se fendille ou ne se désagrège pas. On peut l'appliquer au moyen d'une truelle ou d'une palette.

Les principales branches de la charpente dont les fourches sont gravement endommagées doivent être renforcées par des tiges de fer de $\frac{5}{16}$ ou $\frac{1}{4}$ de pouce. La tige doit passer directement à travers le rameau principal et le tronc ou la branche maîtresse centrale, en enfonçant les deux extrémités dans l'arbre où elles se recouvrent bientôt du tissu en croissance.

Si l'arbre a été très affaibli par ces dégâts, il faut modifier les travaux du verger. Pendant un an ou deux, il ne faut pas tailler, mais on peut enlever les rameaux morts. Les pulvérisations doivent être appliquées avec beaucoup de soin, afin qu'aucune solution nuisible ne vienne en contact avec le feuillage clairsemé, exceptionnellement tendre et faible. La quantité d'engrais à appliquer doit être inférieure à la quantité normale. S'il y a une quantité modérée ou relativement abondante de fruits en formation sur les rameaux fortement affaiblis par suite des dégâts aux fourches ou au corps, il est sage de réduire considérablement le nombre de fruits par l'éclaircissage.

Renforcement.—Les arbres souffrant des dégâts causés par l'hiver, les souris et les machines peuvent être renforcés et remis en état de donner une production avantageuse de deux façons simples: la greffe en pont et la greffe par approche. Si l'on avait recouru davantage à ces deux greffages après le dur hiver de 1933-1934, beaucoup des arbres qui sont morts plus tard par suite des troncs et des fourches gravement endommagés, produiraient maintenant des récoltes commerciales.

Le meilleur moment pour effectuer la greffe en pont et la greffe par approche est au début du printemps, dès que l'écorce se détache facilement, ce qui se produit généralement après la première coulée de la sève et après le commencement du gonflement des bourgeons sur l'arbre. Cependant, ces greffages peuvent être effectués à n'importe quel moment pendant l'été lorsque l'écorce se détache, mais il vaut mieux greffer en pont et par approche lorsqu'on a des jeunes plants et des scions dormants. On peut se servir de jeunes plants qui ont commencé à former des feuilles, mais ils sont plus difficiles à transplanter. Pour les détails relativement à la greffe en pont et à la greffe par approche, voir la carte du ministère fédéral de l'Agriculture sur l'écussonnage et la greffe des arbres fruitiers.

DESTRUCTION DES SOURIS ET DES LAPINS

Chaque année, les souris et les lapins endommagent des milliers d'arbres fruitiers de tous genres au Canada. Tout comme le fumage, le binage, la taille, la pulvérisation et l'éclaircissage sont des pratiques régulières du verger, il devrait

en être ainsi à l'égard de la destruction par les souris et les lapins. Il n'y a rien de plus décourageant pour un producteur de fruits, ou un fructiculteur éventuel de voir son verger, qu'il exploite depuis plusieurs années peut-être, ruiné par les souris ou les lapins, et cependant, cela se produit souvent.

Toutes les méthodes de répression des souris ont du bon, mais il n'y en a pas de parfaite, comme l'indique la photo. Il vaut mieux recourir à toutes à la fois.

Répression des souris.—Les souris causent généralement le plus de dégâts en novembre et en mars. Les moyens répressifs doivent donc être appliqués avant ces périodes. Voici quelques-unes des méthodes acceptées: enlèvement des abris d'hivernement, emploi de protecteurs mécaniques, empoisonnement et emploi de liquides repoussants. Toutes ces méthodes ont du bon, mais la meilleure pratique consiste à les combiner. Les souris peuvent être maîtrisées au point où elles cessent d'être un fléau, mais cela exige une attention constante de la part des producteurs.

Les ravages causés par les souris varient d'une année à l'autre, suivant la rareté ou l'abondance des aliments, le nombre de souris dans le voisinage et la

nature de l'hiver. Les dégâts sont toujours les plus graves lorsque le verger est en gazon, en paillis de gazon ou lorsqu'il y a des déchets qui traînent çà et là. La culture à nu fera plus pour décourager les souris que toute autre méthode de répression, parce que sans herbes, sans laîches ou sans autre végétation herbacée pour se nourrir, elles quitteront le verger. La culture à nu à partir du début du printemps jusqu'au commencement de juin, suivie d'une plante-abri, qui est le système le plus recommandé, aide à réduire le nombre des souris. Dans bien des cas, il n'est pas nécessaire ni sage d'engazonner un verger, surtout lorsque les arbres sont jeunes. Toutefois, si les arbres poussent sur un gazon permanent, il faut prendre certaines précautions afin de prévenir les dégâts par les souris. L'enlèvement du gazon sur une largeur de 1½ pied autour du tronc avant la fin de septembre est très efficace. Il vaut mieux remplir la tranchée résultant de l'enlèvement du gazon avec du gros sable, des escarbilles ou de la pierre concassée; on empêchera ainsi l'herbe de repousser et ces matériaux fourniront une protection permanente. Un petit tas de sol ou de cendre de charbon bien tassé à une profondeur de six pouces autour du tronc de l'arbre, empêchera souvent les souris de causer des dégâts; même la neige fermement piétinée autour du tronc après chaque chute de neige s'est montrée efficace, car ce piétinement empêche les souris de causer des dégâts en dessous de la neige.

Pour les jeunes arbres, les treillis en fil de fer fournissent une bonne protection contre les souris. Ce treillis doit être fait de fil de fer à mailles d'un quart de pouce, galvanizé, d'une largeur de dix-huit pouces; on le pose sur une hauteur de dix-huit à vingt-quatre pouces. On peut acheter des rouleaux de treillis métallique de la hauteur désirée et les couper de la bonne largeur ou on peut acheter dans le commerce des treillis prêts à employer. Le bas du treillis doit être enfoncé dans le sol à une profondeur de deux ou trois pouces afin d'empêcher les souris de creuser des tunnels sous le protecteur. Il faut examiner les treillis de fil de fer à tous les automnes, car quelques-uns d'entre eux peuvent avoir été dérangés au cours de l'été. Le treillis métallique protège les jeunes arbres pendant sept ou huit ans, après quoi il peut être enlevé pour être utilisé sur des jeunes arbres. Certains arboriculteurs ont employé avec beaucoup de succès des protecteurs en bois plaqué à peu près de la même dimension que les treillis en fil de fer. Du papier de construction de couleur claire, enveloppé serré autour du tronc et tenu fermement en place par de la ficelle fournit une bonne protection pendant tout l'hiver mais doit être enlevé au printemps. Le papier goudronné et le papier à toiture ne sont pas satisfaisants, car l'écorce en dessous du papier est souvent abîmée. Un petit tas de terre doit être placé autour de la base du papier afin d'empêcher les souris de s'introduire par en dessous.

En plus des méthodes susmentionnées, la destruction annuelle des souris au moyen d'appâts empoisonnés doit être une pratique régulière du verger. S'il n'y a pas trop de pommes sur le sol du verger à la fin de l'automne, l'appât empoisonné le plus efficace est probablement la pomme elle-même. Toutefois, si la chute des pommes est abondante, et si la température est en dessous du point de congélation, les souris seront vraisemblablement plus attirées par les appâts de céréales. Les poisons employés dans les appâts empoisonnés sont la strychnine, le phosphure de zinc ou l'arsenic blanc. Le phosphure de zinc, utilisé sous sa forme naturelle, n'est pas aussi attirant que lorsqu'il est mélangé avec de la saccharine, mais pour obtenir un mélange efficace, les deux substances doivent avoir été 'micronisées". Le United States Fish and Wild Life Department a mis au point un procédé pour mélanger ce produit et il l'offre présentement en vente aux producteurs des États-Unis. Ce poison est vendu par les coopératives et les commerçants de pulvérisations au Canada, sous le nom de United States Fish and Wild Life Rodenticide. Les appâts suivants ont été très efficaces à Ottawa.

Appât de pommes contenant le poison du United States Fish and Wild Life Service.—L'appât est préparé comme suit: On coupe de bonnes

pommes fermes en cubes d'un demi-pouce et on les poudre uniformément avec le poison, qui est fourni dans une boîte à couvercle perforé, soit une quantité suffisante pour préparer dix pintes d'appâts. Il faut remuer l'appât jusqu'à ce qu'on obtienne une légère couche uniforme. La bonne quantité à employer est une cuillerée à thé rase par pinte d'appât coupé. *Le mélange du poison à l'appât empoisonné doit être effectué avec une extrême prudence et les mains ne doivent jamais venir en contact avec le poison. Tous les ustensiles utilisés doivent être lavés parfaitement après la préparation de l'appât.* Une chaudière à miel convient au transport de l'appât dans le verger. L'emplacement de l'appât doit être effectué systématiquement en suivant chaque rangée d'arbres, en soulevant le paillis à différents intervalles et en examinant minutieusement le sol du dessous pour découvrir les traces des souris. Lorsqu'on trouve des traces ou des pistes, on y place un cube d'appât au moyen d'une fourche à long manche ou d'un fil d'acier aiguisé à une extrémité et tourné en forme de poignée à l'autre bout. Il faut avoir soin de replacer le paillis par-dessus la piste une fois l'appât en place. Le nombre d'appâts placés autour d'un arbre dépend entièrement du nombre de traces ou de l'infestation. Si la population des souris est élevée, il faut placer au moins quatre appâts par arbre. Si possible, il est préférable de placer l'appât tôt le matin, car c'est dans l'après-midi que les souris déploient le plus d'activité.

Appât de céréale contenant de la strychnine.—Mélangez 1 cuillerée à soupe rase d'empois dans $\frac{1}{4}$ de tasse à thé d'eau froide; versez ce mélange, en le remuant, dans $\frac{3}{4}$ de chopine d'eau bouillante pour faire une pâte claire. Mélangez 1 once de sulfate de strychnine (non pas de l'alcaloïde de strychnine) avec 1 once de bicarbonate de soude et versez ce mélange, en le remuant, dans la pâte de fécule chaude pour faire une masse crémeuse lisse sans mottons. Versez en remuant $\frac{1}{4}$ de chopine de sirop de maïs épais et 1 cuillerée à soupe de glycérine ou de graisse verte (Petrolatum) liquide. Lorsque le tout est bien mélangé, versez le mélange sur 8 pintes d'avoine roulée, dont les fines particules ont été enlevées. Mélangez parfaitement jusqu'à ce que tous les mottons aient disparu et le poison soit parfaitement mélangé avec l'avoine roulée.

Certains producteurs éprouvent de la difficulté à obtenir un mélange parfait avec la préparation ci-dessus. Bien que le blé ne soit pas aussi succulent pour les souris que l'avoine roulée, il peut la remplacer à raison de 12 livres. Mélangez parfaitement jusqu'à ce que tous les grains soient recouverts.

Nouvelle manière d'employer l'appât de céréales empoisonnées.—Une nouvelle méthode d'empoisonnement des souris a été signalée dernièrement par M. W. R. Eadie([4]) de l'université Cornell. Il s'agit de distribuer une céréale empoisonnée en couche très mince avec un semoir mécanique dans tout le verger en rangées parallèles le long de la ligne d'égoutture des arbres. Les résultats obtenus soutiennent très avantageusement la comparaison avec ceux donnés par les appâts placés à la main. L'avantage de la méthode mécanique comparativement à la méthode manuelle est la réduction du coût de la main-d'œuvre. Un verger de 17 acres a été empoisonné par un homme en 13 heures, avec 31 livres de céréales. On s'est servi d'un Planet Jr. n° 36, en soulevant l'organe rayonneur et en enlevant les organes d'enterrage; les grains furent semés à raison de 10 à 20 par pied linéaire. Le phosphore de zinc s'est montré le poison le plus efficace et le maïs concassé, le meilleur appât. On a teint le maïs vert pour repousser les oiseaux. Le coût de la préparation du grain empoisonné a été établi à 10c. la livre, sans compter la main-d'œuvre. La formule suivante a été employée: 100 livres de maïs concassé, 2 livres de phosphure de zinc et 1 pinte d'huile végétale. Le mélange a été préparé comme suit:

> "On a mélangé le phosphure de zinc avec l'huile pour obtenir une pâte épaisse et ce mélange fut versé sur le grain dans une grande cuve en métal, placée dehors. On s'est servi d'une houe pour mélanger la masse parfaite-

ment afin de recouvrir chaque grain aussi uniformément que possible. Il ne faut pas mettre plus de 50 livres dans une grande cuve de lessivage en métal si l'on veut obtenir un bon mélange. A cause du dégagement d'un gaz toxique, il est essentiel d'effectuer ce travail en plein air, à moins qu'on ne porte un masque à gaz approprié. Si l'on se sert de maïs concassé teint en vert, il doit être teint auparavant, parce que la teinture utilisée n'est pas soluble dans l'huile. On fait dissoudre ½ once de vert méthyle dans 1 gallon d'eau pour chaque 10 livres de grain, on verse la solution sur le grain en mélangeant parfaitement. Il faut laisser le grain teint sécher parfaitement avant de s'en servir pour préparer l'appât empoisonné. On peut conserver l'appât empoisonné pendant plusieurs mois dans un endroit sec sans qu'il se détériore gravement. Étant donné que le phosphure de zinc est toxique pour les êtres humains et tous les animaux, il faut porter des gants en préparant les appâts, étiqueter tous les contenants utilisés et mettre ce matériel en lieu sûr."

Répression des lapins.—Le moyen de beaucoup le plus efficace de débarrasser les vergers des lapins est d'organiser des chasses. Dans les régions où le lièvre constitue une grave menace, on devrait lui faire la chasse sur une grande échelle.

Un moyen efficace consiste à envelopper les jeunes arbres avec de la grosse toile. On déchire des sacs de toile puis on en joint plusieurs ensemble de façon à former des grandes toiles que l'on place autour de la partie supérieure de l'arbre, enveloppant toute la cime. Des bandes étroites de toile sont enveloppées en spirale autour du tronc pour le protéger.

Dans l'Ontario on a obtenu de bons résultats en peinturant les arbres fruitiers avec une solution de résine et d'alcool. Cette substance repoussante se prépare facilement et ne cause apparemment aucun tort à l'arbre même lorsque les bourgeons sont recouverts. On la prépare en faisant dissoudre 12 livres de résine en mottes, rompue en morceaux fins, dans 1 gallon d'alcool bon marché. Les catégories bon marché d'alcool éthylique commercial dénaturé sont aussi satisfaisantes que les catégories plus chères. Il importe d'utiliser la résine en mottes plutôt que celle en poudre, car cette dernière contient d'autres substances étrangères qui ne se dissolvent pas. La résine en mottes doit être rompue en petits morceaux, pulvérisée et tamisée avec une toile moustiquaire pour qu'elle se dissolve rapidement. On ajoute la résine lentement à l'alcool puis on brasse jusqu'à ce qu'elle soit complètement dissoute. Il est sage de laisser reposer la solution toute la nuit afin que la résine soit parfaitement dissoute. Comme l'alcool s'évapore rapidement, la solution doit être conservée dans une boîte de fer-blanc étanche. *Étant donné la nature inflammable de la substance, il ne faut jamais la placer près d'un feu.* La solution est appliquée au moyen d'un pinceau tout en ayant soin de ne traiter les arbres que lorsque l'écorce est sèche. Si on l'applique sur l'écorce humide, elle se détachera en flocons tôt après l'application.

Les appâts empoisonnés se sont montrés très efficaces pour la destruction des lapins. Un bon appât est le suivant: Faites dissoudre dans un plat 1 once de sulfate de strychnine dans 1½ gallon d'eau bouillante, puis dans un autre plat, 4 cuillerées à soupe d'empois dans ½ chopine d'eau froide; ajoutez ensuite l'empois à la solution de strychnine et faites bouillir pendant quelques minutes jusqu'à ce que la fécule soit claire. On peut ajouter si on le désire un peu de saccharine ou de sirop de maïs mais cela n'est pas essentiel. Versez ou pulvérisez la solution de strychnine et d'empois sur du foin de luzerne ou du mélilot et laissez-la bien s'imbiber. Attachez le foin en très petites bottes puis distribuez-les dans le verger, liant une petite botte de foin empoisonné à une branche d'un arbre à environ un pied au-dessus du niveau de la neige.

LA POLLINISATION

Du point de vue de leurs exigences pour la pollinisation, les variétés de pommiers peuvent être *autofertiles*, c'est-à-dire qu'elles peuvent produire des fruits mûrs lorsqu'elles sont pollinisées par leur propre pollen, ou *autostériles*, c'est-à-dire qu'elles ont besoin du pollen d'une autre variété afin de produire des fruits. Les variétés de pommiers varient depuis celles qui produisent peu ou pas de fruits lorsqu'elles sont autopollinisées, à d'autres qui produisent une nouure légèrement inférieure à celle qui résulte d'une pollinisation croisée favorable. En outre, les variétés de pommiers sont *hétérofertiles* et *hétérostériles*. Lorsque le pollen d'une variété est mis sur le stigmate d'une autre variété et qu'il provoque la production de fruits, on dit que la première variété est hétérofertile par rapport à la deuxième variété. Par contre, si l'on n'obtient pas une production de fruits, on dit que la variété est hétérostérile. Quelques variétés seulement de pommiers sont entièrement autostériles; dans certains cas, le pollen d'une variété est complètement inutile pour la pollinisation d'une autre variété, bien qu'il existe nombre de combinaisons qui donnent de très mauvais résultats dans le commerce. Il est très évident d'après ce qui précède que le problème de la pollinisation dans les vergers commerciaux consiste à:

1. Planter ensemble des variétés hétérofertiles et qui fleurissent en même temps.
2. Greffer un nombre suffisant d'arbres dans les peuplements de variétés autostériles ou hétérostériles pour obtenir une pollinisation satisfaisante.
3. Fournir des insectes pollinisateurs là où leur nombre n'est pas suffisant.

Dans nos régions fruitières établies, il se produit un grand nombre de variétés et un nombre considérable de variétés sont plantées dans la plupart des vieux vergers. Bien que cette façon de procéder ait constitué un désavantage évident du point de vue commercial, elle a contribué à rendre le problème de la pollinisation moins grave que dans les nouveaux vergers où l'on ne plante que quelques espèces désirables. Dans les plantations établies en ces dernières années, le mélange des variétés, du point de vue de la pollinisation, n'a pas été approprié et il en est résulté sans doute des récoltes anormales, surtout lorsque les conditions de température pour la pollinisation croisée n'étaient pas favorables. Dans quelques cas, on a établi de grands peuplements de variétés autostériles. Un bon exemple est la Northern Spy qui est l'une des variétés commerciales les plus autostériles. En Nouvelle-Écosse, on a éprouvé beaucoup de difficultés à obtenir de bonnes récoltes de Blenheims, de Starks et de Ben Davis, surtout là où ces variétés ont été plantées en grands peuplements. Étant donné la tendance récente à limiter les nouvelles plantations à quelques variétés plus avantageuses et à greffer les variétés non profitables, il est maintenant nécessaire de s'occuper plus attentivement de la question de la pollinisation. Avant d'établir de nouveaux vergers ou de pratiquer la greffe en tête dans les vieux vergers, il faut tenir compte des facteurs suivants:

1. La plantation d'un peuplement solide de verger en une seule variété est à éviter.
2. Le but de tous les producteurs doit être de choisir des variétés hétérofertiles dont la floraison se prolonge suffisamment pour assurer la pollinisation croisée.
3. Si la floraison ne coïncide pas exactement, il est préférable que celle de la variété introduite comme pollinisatrice soit un peu plus hâtive plutôt qu'un peu plus tardive que celle de la variété qu'on désire polliniser.
4. Les variétés employées comme pollinisatrices doivent elles-mêmes être pourvues de pollinisatrices car nombre de variétés qui produisent un excellent pollen pour le croisement sont elles-mêmes autostériles.

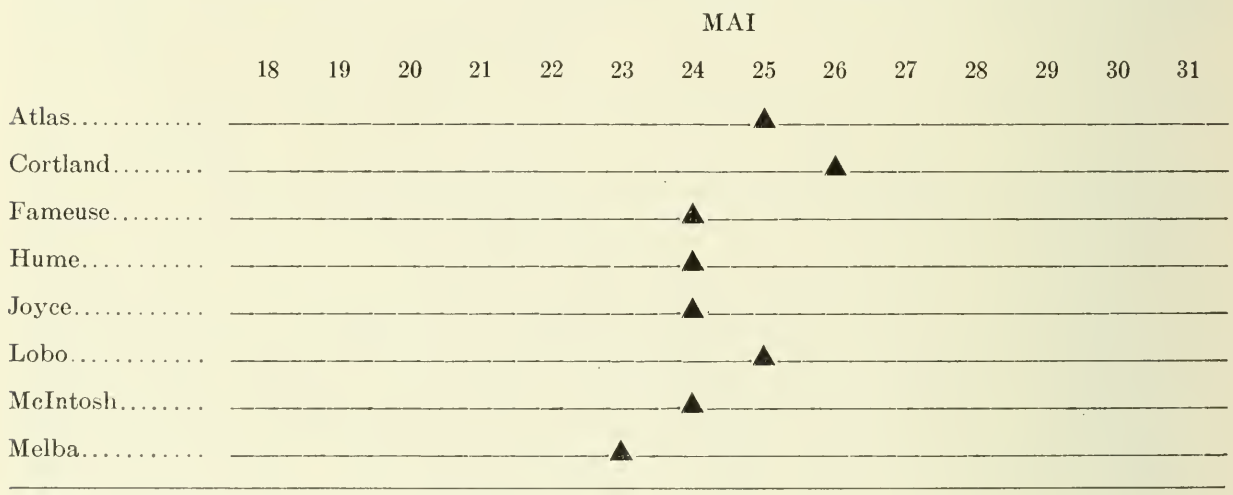
5. Lorsqu'on se sert de variétés pollinisatrices, il en faut une rangée par quatre rangées pour assurer la pollinisation. Les rangées entières de pollinisatrices semblent préférables à l'éparpillement des arbres.

L'exposé suivant extrait du Bulletin n° 162 publié par le ministère de l'Agriculture du Canada, nouvelle série, et intitulé *Études sur la pollinisation des pommiers*, donne une excellente idée de la fertilité par croisement des variétés commerciales cultivées en Nouvelle-Écosse.

"La période de floraison de la Gravenstein et de la King, par exemple, chevauche suffisamment sur celle de la Golden Russet ou de la Wagener pour permettre aux premières variétés d'être pollinisées par ces dernières, mais ni la King ni la Gravenstein ne donnent les meilleurs résultats comme pollinisatrices pour d'autres variétés. Toutefois, la Gravenstein est supérieure à la King à cet égard. La Golden Russet et la Wagener sont inter-fertiles et la floraison de la Cox Orange chevauche suffisamment sur ces variétés pour donner des résultats assez satisfaisants. La Cox Orange est également une excellente pollinisatrice pour la Baldwin, et la Golden Russet chevauche aussi suffisamment pour aider à la floraison, surtout à ses débuts. Parmi nos lignées commerciales c'est la Spy qui présente le plus grand problème. La Cox Orange chevauche suffisamment pendant la plupart des années pour assurer une bonne récolte, mais dans les saisons où la floraison est plus prolongée, la Ben Davis donne les meilleurs résultats. Cependant, cette variété n'est plus recommandée pour de nouvelles plantations. La Beauté de Rome a donné de bons résultats ailleurs, mais il semble y avoir une certaine divergence d'opinion quant à sa valeur commerciale dans la Vallée, surtout à cause de la faible croissance de l'arbre. Dans une saison comme celle de 1930, alors que la floraison a duré environ une semaine, le même problème n'existe pas quant au chevauchement de la floraison, mais en certaines saisons, l'inégalité de la floraison des différentes variétés constitue une difficulté. Toutefois, on peut se fier à la Cox Orange pour donner au moins des résultats passables avec la Spy et comme cette variété fleurit d'une façon très inégale, elle convient, mieux que toute autre, à la pollinisation d'un plus grand nombre de variétés. Le pollen de la Golden Russet ou de la Wagener, séché et bien emmagasiné, donne d'excellents résultats avec la Spy, mais dans les conditions du verger, les variations de la période de floraison sont tellement grandes que ces deux variétés ne sont pas des pollinisatrices sûres pour la Spy. Si l'on se sert de la McIntosh, elle donne de bons résultats avec les variétés à floraison intermédiaire, y compris la Golden Russet. Pour la Blenheim, la Golden Russet et la Wagener sont de bonnes pollinisatrices et la McIntosh convient assez bien. En certaines saisons, la Cox Orange est trop tardive pour obtenir les meilleurs résultats. Les mêmes variétés sont satisfaisantes pour la Stark. En fournissant des pollinisatrices pour la Blenheim et la Stark, il semble sage de les planter en plus grand nombre que pour les variétés régulières, afin que la pollinisation soit plus certaine. En établissant des variétés produisant peu de pollen, on recommande de ne pas placer plus de deux rangées ensemble, suivies d'une rangée ou deux d'une variété hétérofertile avec cette dernière. La question d'employer une ou deux rangées dépend de la proportion qu'on désire avoir de chacune d'elles dans le verger. Lorsqu'il est nécessaire de greffer en tête un peuplement d'arbres d'une variété autostérile, comme la Blenheim, en vue d'améliorer la nouure, chaque troisième rangée doit être greffée, la moitié avec une variété introduite surtout en vue de polliniser la Blenheim et la moitié avec une variété introduite surtout en vue de polliniser la pollinisatrice de la Blenheim. En introduisant des variétés pollinisatrices, il faut choisir les lignées commerciales les plus avantageuses".

Étant donné la similarité des conditions climatériques, on cultive presque toutes les mêmes variétés commerciales dans le Nouveau-Brunswick, le Québec et l'Ontario, dans la vallée du fleuve Saint-Laurent jusqu'à Kingston. Voici les principales variétés: McIntosh, Fameuse, Melba, Lobo, Cortland, Joyce, Atlas et Hume. La période de floraison de ces variétés chevauche suffisamment pendant la plupart des années pour assurer une bonne récolte. Dans le croisement contrôlé effectué à la Ferme expérimentale centrale, on a remarqué que la McIntosh, variété qui constitue de 40 à 60 p. 100 des plantations commerciales dans ces régions, est hétérofertile avec la Cortland, la Fameuse, la Hume, la Joyce, la Lobo et la Melba. La Cortland est hétérofertile avec la Fameuse, la Hume, la Lobo, la McIntosh et la Melba; la Fameuse avec la Cortland, la Hume, la Lobo, la McIntosh et la Melba; la Hume et la Lobo, avec la Cortland, la Fameuse, la McIntosh et la Melba; la Melba, avec la Cortland, la Fameuse, la Hume, la Lobo et la McIntosh.

TABLEAU 7.—PÉRIODE MOYENNE DE FLORAISON À OTTAWA, 1944-1945-1946-1948



—▲— Date moyenne de la pleine floraison.

Dans les régions à pommes de l'Ontario, à l'ouest de Kingston, les principales variétés cultivées sont la McIntosh, la Northern Spy, la Délicieuse et la Rhode Island Greening. Les dates de floraison de la McIntosh, de la Délicieuse et de la Rhode Island Greening sont à peu près les mêmes, mais ces variétés fleurissent deux ou trois jours plus tôt que la Northern Spy. Comme la Rhode Island Greening produit un pollen pauvre, seules la McIntosh et la Délicieuse conviennent pour la pollinisation de la Northern Spy. Dans une plantation de McIntosh et de Northern Spy, ou de McIntosh, de Rhode Island Greening et de Northern Spy, une variété pollinisatrice convenable pour la McIntosh doit être comprise. La Cortland, la Délicieuse et la Hume sont des variétés satisfaisantes à cette fin.

VARIÉTÉS

Le choix des bonnes variétés est probablement le plus important et, cependant, le plus difficile à résoudre des nombreux problèmes auxquels l'arboriculteur doit faire face. La franche discussion des avantages et des inconvénients des nouvelles variétés est très utile au producteur à qui incombe la sélection finale.

Dans l'est du Canada, surtout dans l'est de l'Ontario et le Québec, le degré de résistance au froid d'une variété est essentielle, et c'est sur cette résistance qu'on se fonde pour choisir toutes les variétés de sauvageons nommées à Ottawa. On cherche à atteindre comme norme la qualité de la McIntosh et de la Northern Spy. Les sauvageons plus hâtifs et plus tardifs que la McIntosh ont été longuement étudiés.

Le public consommateur est beaucoup plus exigeant aujourd'hui qu'il ne l'était il y a vingt ans, et en raison de la concurrence croissante, attribuable à une production plus abondante, on voudra avoir un produit encore meilleur au cours des années à venir. Quelque bon que soit le sol ou quelque soin qu'on apporte à la culture, si les variétés s'adaptent mal au climat et aux marchés, on aboutira à un échec.

Les variétés destinées aux nouvelles plantations doivent être choisies d'après les listes de fruits acceptées. Les nouvelles variétés doivent être plantées en nombre limité en attendant que leur valeur soit démontrée. En choisissant les variétés, il faut savoir si la nouvelle plantation est destinée au commerce ou à la maison; cela fait une grande différence. En général, les plantations commerciales comprennent un nombre relativement peu élevé de variétés, tandis que dans le verger de famille, il peut être recommandable et même profitable de planter autant de variétés hâtives, intermédiaires et tardives qu'il est possible de consommer à la maison ou de vendre dans la localité. Évidemment, toutes les caractéristiques variétales ne peuvent pas être indiquées dans une publication comme celle-ci. Avant d'établir de nouvelles plantations, les producteurs feraient bien de se renseigner auprès des ministères fédéral et provincial de l'Agriculture.

Descriptions des pommes

Astrachan *(Astrachan rouge)*.—Ancienne variété avantageuse à cause de sa rusticité et de sa précocité. Elle est fortement colorée, mûrit inégalement et tombe facilement. Recommandée pour le verger familial seulement.

Atlas *(Sauvageon de Winter St. Lawrence)*.—Créée à Ottawa; se cueille après la Joyce. Elle ressemble à une Winter St. Lawrence bien colorée; bonne pomme à dessert et à cuisson qui se conserve spécialement bien comme variété d'automne. L'arbre, qui est très rustique, a une pousse droite et une charpente forte. Il commence à produire jeune et donne des récoltes très abondantes; ne demande pas d'éclaircissage. On le recommande pour la plantation commerciale dans les régions d'Ottawa et de la vallée du Saint-Laurent de l'Ontario, dans le Québec et l'Île du Prince-Édouard.

Bancroft *(Forest × McIntosh)*.—Un des nouveaux hydribes Ottawa qui constitue presque une variété idéale. L'arbre se comporte à peu près comme la McIntosh, il est très bon producteur, entre en rapport à un bas âge et semble tout aussi rustique que la McIntosh. Le fruit est d'une bonne grosseur, hautement coloré et se conserve extrêmement bien en entrepôt froid, se maintenant en parfait état jusqu'au 1er avril. Cependant, sa qualité, bien que modérément bonne, est bien inférieure à celle de la Sandow, de la Spy ou de la McIntosh. Malgré ce manque de qualité, c'est peut-être là la variété à accepter d'ici quelques années. On en recommande l'essai poussé dans la vallée de la rivière Saint-Jean au Nouveau-Brunswick, dans les régions fruitières du Québec ainsi que dans les vallées de la rivière Ottawa et du fleuve Saint-Laurent dans l'Ontario.

Close *(parenté inconnue, introduite par le ministère de l'Agriculture des États-Unis)*.—Variété la plus hâtive à Ottawa, prête à être cueillie quelques jours avant la Crimson Beauty. Pomme rayée attrayante de grosseur commerciale et de meilleure qualité que la Crimson Beauty. Elle mûrit inégalement, sa saison de vente est courte et elle convient au marché local dans l'est de l'Ontario et le Québec. L'arbre est très prédisposé à la brûlure bactérienne.

Cortland *(Ben Davis × McIntosh)*.—La plus remarquable des variétés introduites à Ottawa par la station d'expérimentation agricole de l'État de New-York; très répandue dans certains districts de l'est du Canada. Elle mûrit en même temps et parfois plus tard que la McIntosh, a une période de cueillette plus longue car les pommes restent mieux attachées, mais se conservent moins

longtemps. Le fruit est plus gros et plus aplati que celui de la McIntosh, et aussi attrayant; la chair est plus ferme mais de moins bonne qualité. C'est une variété annuelle, exigeant une fertilisation très abondante. On la cultive commercialement dans la vallée de la rivière Saint-Jean au Nouveau-Brunswick, dans les régions fruitières du Québec, et elle semble prometteuse dans certaines régions de l'est de l'Ontario.

Crimson Beauty *(aussi connue sous le nom d'Early Red Bird).*—Créée au Nouveau-Brunswick, c'est l'une des variétés les plus hâtives. Pomme rayée hautement colorée, de bonne grosseur et de très bon goût; pomme culinaire de valeur seulement pour le marché local. Arbre rustique et vigoureux mais bisannuel. On la recommande pour la plantation commerciale limitée dans tous les districts à pommes de l'est du Canada où il existe des marchés satisfaisants dans la localité et sur le bord de la route.

Délicieuses et mutations rouges.—Il existe plusieurs mutations germinales de la Délicieuse, mais deux seulement sont produites commercialement dans l'est du Canada, savoir, la Starking et la Richared. Les fruits de ces deux mutations sont plus hautement colorés que la Délicieuse, mais toutes les autres caractéristiques variétales sont semblables. De même que la Délicieuse, ces deux mutations exigent une fertilisation très abondante et doivent être éclaircies fortement pour produire des fruits de bonne grosseur commerciale. Elles ne sont pas assez rustiques pour l'est de l'Ontario, le Québec et le Nouveau-Brunswick. La Starking fut introduite par Stark Bros. du Missouri, et la Richared fut trouvée dans le verger de M. Jack Richardson à Manitor (Washington, États-Unis), et introduite par les pépinières Wenatchee en 1926. La Délicieuse et les mutations rouges sont recommandées pour les comtés du sud de l'Ontario, de Toronto à Sarnia et au sud, ainsi que le long de la rive nord du lac Ontario jusqu'au comté de Northumberland. On les recommande aussi pour la Nouvelle-Écosse.

Duchesse et mutations rouges.—La Duchesse, variété russe possédant une rusticité considérable, se cultive avec succès dans l'est du Canada. Les fruits manquent de qualité comme pommes à dessert, mais sont employés pour fins culinaires. Les arbres tendent à produire trop de fruits, de sorte qu'il faut pratiquer l'éclaircissage si l'on veut obtenir des fruits de grosseur commerciale.

Plusieurs mutations germinales de la Duchesse ont produit des fruits à Ottawa. Elles sont toutes plus hautement colorées que la Duchesse mais ne lui sont pas supérieures pour la qualité et ne conviennent qu'à la cuisson.

McIntosh hâtive *(Jaune Transparente × McIntosh).*—Variété créée par la station d'expérimentation agricole de l'État de New-York. Elle mûrit en même temps ou un peu plus tard que la Melba. Cette variété est une productrice vigoureuse, possédant une rusticité égale à celle de la Melba. Elle tend à produire un excès de fruits, mais elle donne des récoltes commerciales chaque année lorsqu'elle est fortement éclaircie. Les fruits sont uniformes et plus attrayants que la Melba à Ottawa, mais de moins bonne qualité et portés à tomber facilement. On peut la cultiver dans toutes les régions qui conviennent à la Melba.

Edgar *(McIntosh × Forest).*—Un des nouveaux hybrides Ottawa, dont la saison de cueillette suit celle de la McIntosh. Fruits de bonne grosseur commerciale, fortement colorés; de texture et de qualité très bonnes. Son principal mérite c'est qu'elle a une plus longue saison que la McIntosh. Les arbres ont une rusticité égale à celle de la McIntosh, mais ils sont plus lents à entrer en rapport. Recommandée seulement pour fins d'expérimentations dans les régions où se cultive la McIntosh.

Fameuse *(Snow et mutations rouges).*—Vieille variété graduellement remplacée par la McIntosh. Elle est moins rustique que la McIntosh et plus prédisposée à la brûlure bactérienne. Elle a tendance à ne produire que tous les

deux ans, et pendant l'année de production, une forte proportion des fruits sont inférieurs à la grosseur marchande.

Il existe plusieurs mutations de cette variété, dont quelques-unes sont plus hautement colorées et d'autres plus grosses. Toutefois, on les considère comme étant de qualité inférieure. La Jones Red Fameuse est la mutation la plus attrayante et on la préfère généralement.

Golden delicious.—Un sauvageon de hasard provenant de l'ouest de la Virginie (États-Unis). Légèrement semblable à la Délicieuse quant à la forme, moins grosse, de qualité supérieure et de couleur jaune doré. Bien que cette variété ne soit pas des plus rustiques, elle est supérieure à la Délicieuse quant aux caractéristiques de l'arbre.

Gravenstein et mutations.—Originaire d'Allemagne; pomme rayée attrayante de grosseur commerciale et de bonne qualité. Prête à cueillir avant la McIntosh, mais doit être vendue à la fin de l'autonne. Arbre vigoureux, manquant de rusticité, sujet à la pourriture de la couronne mais cultivé commercialement en Nouvelle-Écosse. Les mutations de cette variété, comme la Banks Red et la Crimson Gravenstein, ont une apparence supérieure à celle de la variété primitive et lui sont préférées.

Greening, N.W. *(Northwestern)*.—Grosse pomme verte uniforme bonne pour la cuisson. Les fruits sur les jeunes arbres et dans les saisons de récoltes peu abondantes sont très prédisposés à la décomposition interne. Plus rustique que la R.I. Greening mais pomme de qualité inférieure pour la cuisson; peut se cultiver dans le Québec et l'est de l'Ontario.

Greening, R.I. *(Rhode Island)*.—Très vieille variété strictement culinaire. Les fruits sont verts, uniformes, de bonne grosseur commerciale, et bien qu'ils soient excellents pour la cuisson, le marché accuse présentement une préférence bien nette pour des pommes plus colorées. Variété productive mais non rustique et ne peut être cultivée que dans les régions fruitières plus favorisées, comme le sud-ouest de l'Ontario et la Nouvelle-Écosse.

Hume *(Sauvaugeon de McIntosh)*.—Introduite d'Ottawa, prête à cueillir une semaine environ avant la McIntosh. Fruit de très bonne qualité, gros, uniforme, très hautement coloré mais tendant à trop noircir. L'arbre est très vigoureux et s'il est fertilisé aussi abondamment que d'autres variétés, il met du temps à entrer en production. Il est productif et donne des récoltes annuelles. Cette variété est recommandée pour des essais poussés le long de la rive nord du lac Ontario, dans le Québec et l'Île du Prince-Édouard.

Jaune transparente.—Vieille variété favorite d'été, en voie d'être remplacée en grande partie par la Melba. L'arbre produit tous les deux ans avec tendance à la surproduction; le fruit doit donc être éclairci si l'on veut obtenir une quantité abondante de pommes marchandes. Recommandé pour le marché local seulement.

Joyce *(Sauvageon de McIntosh)*.—Créée à Ottawa, saison suivant celle de la Melba. Pomme rayée possédant beaucoup de couleur et d'excellente qualité. L'arbre est plus rustique que celui de la McIntosh, plutôt étalé, légèrement difficile à tailler et bon producteur. Éclairci fortement, il produit une récolte chaque année. Cette variété est recommandée pour les plantations commerciales dans les vallées du Saint-Laurent et de la rivière Ottawa, en Ontario, ainsi que dans les régions fruitières du Québec.

Jubilee *(McIntosh × Grimes Golden)*.—Introduite récemment par la station expérimentale fédérale de Summerland (C.-B.). Elle n'a pas été essayée assez longtemps à Ottawa pour établir la rusticité de l'arbre. Les pommes sont lisses,

attrayantes, à texture fine et de bonne qualité, mais celles qui sont cultivées à Ottawa manquent de grosseur et de qualité pour le commerce. C'est une pomme d'hiver tardive.

Kendall *(McIntosh × Zusoff)*.—Introduite par la station d'expérimentation agricole de l'État de New-York; elle mûrit un peu plus tard que la McIntosh et se conserve un peu plus longtemps. Les fruits sont très gros, uniformes, hautement colorés, d'un très bon goût et de bonne qualité. L'arbre semble aussi rustique que celui de la McIntosh, mais il est prédisposé à la brûlure bactérienne. Bien que cette variété soit mieux colorée que la McIntosh, elle est de qualité inférieure. Sa saison de vente est relativement brève et si elle est plantée sur une grande échelle avec la McIntosh, elle présente un problème au moment de la cueillette.

Lawfam *(Lawver × Fameuse)*.—Créée à Ottawa; cueillette après la McIntosh. Pomme très hautement colorée, très uniforme, de bonne qualité, qui se conserve un peu plus longtemps que la McIntosh. L'arbre est un producteur vigoureux, de belle forme, à fourches fortes et apparemment aussi rustique que le McIntosh. Il est très prédisposé à la carence de magnésie qui peut, toutefois, être maîtrisée en adoptant des pratiques recommandées. Il exige une fertilisation très abondante, beaucoup plus que le McIntosh pour lui faire porter une récolte. Lorsque les conditions de fertilisation sont faibles, c'est un producteur peu abondant, tandis que lorsque le niveau de fertilisation est élevé, il tend à produire trop de fruits, lesquels manquent de grosseur. Cette variété est recommandée pour fins d'expérimentation dans la région de la rivière Saint-Jean au Nouveau-Brunswick, dans le Québec ainsi que dans les régions de la rivière Ottawa et du fleuve Saint-Laurent en Ontario.

LaSalle *(Parenté inconnue, originaire de Lachine (P.Q.))*.—Pomme de mi-hiver ou de fin d'hiver, prête à cueillir avant la Spy. L'arbre est plus rustique que celui de Spy et il est soumis à des essais poussés dans les régions où cette dernière variété n'est pas très rustique. Pomme rayée, ronde, de grosseur commerciale, à teinte rouge sur le côté exposé au soleil, à chair blanche et de bonne qualité. Recommandée pour fins d'expérimentation le long de la rive nord du Lac Ontario.

Linda *(Sauvageon de Langford Beauty)*.—Introduction d'Ottawa prête à cueillir en même temps que la McIntosh. Grosse pomme attrayante, à saveur très prononcée et de bonne qualité pour la consommation à la mi-hiver. L'arbre est vigoureux et commence à produire lorsqu'il est jeune. Bien que cette variété ne se soit pas montrée très rustique à Ottawa après avoir été greffée en tête sur une charpente rustique, elle est recommandée pour fins d'expérimentation limitée dans les vallées de la rivière Ottawa et du fleuve Saint-Laurent, en Ontario, ainsi que dans le Québec.

Lobo *(Sauvageon de McIntosh)*.—Créée à Ottawa; se cueille quelques jours avant la McIntosh, mais à saison de vente plus courte. Grosse pomme fortement colorée, de qualité légèrement inférieure à la McIntosh comme variété à dessert et à cuisson. L'arbre, mécaniquement vigoureux et rustique, produit régulièrement. Cette variété est recommandée pour la plantation commerciale dans les vallées de la rivière Ottawa et du fleuve Saint-Laurent en Ontario, dans le Québec, le Nouveau-Brunswick et l'Île du Prince-Édouard.

Lodi *(Montgomery × Jaune Transparente)*.—Créée à la station d'expérimentation agricole de l'État de New-York; c'est la meilleure pomme jaune hâtive produite à Ottawa. Elle ressemble à la Jaune Transparente quant aux caractéristiques des fruits et de l'arbre, mais les fruits mûrissent plus tard et sont plus gros, et l'arbre porte des fruits chaque année. Cette pomme constitue une amélioration prononcée par rapport à la Jaune Transparente et elle est re-

commandée pour des essais poussés dans les régions où cette dernière variété se cultive, l'arbre étant plus résistant à la brûlure bactérienne que celui de la Jaune Transparente.

Macoun *(McIntosh × Jersey Black)*.—Variété introduite par la station d'expérimentation agricole de l'État de New-York; se cueille en même temps ou tout juste après la McIntosh. L'arbre semble rustique à Ottawa, productif au point qu'il doit être éclairci en certaines années, et il produit des fruits annuellement. Les fruits ressemblent à la McIntosh quant à la forme, la texture et la haute valeur aromatique, mais ils sont d'un rouge plus foncé. Étant donné son excellente qualité et son apparence attrayante, elle devrait être soumise à des essais poussés, mais à cause de sa saison de cueillette, il ne faut la planter qu'en petit nombre là où la McIntosh constitue la principale variété.

McIntosh et mutations rouges.—La première McIntosh fut trouvée par M. John McIntosh en 1796; c'était un sauvageon qui croissait dans les bois près de Dundela (Ont.). Aujourd'hui, c'est incontestablement la variété la plus cultivée au Canada. Il se cultive présentement plusieurs mutations rouges de cette variété; elles ont été choisies pour leur belle couleur. La McIntosh est recommandée pour la plantation commerciale dans tous les districts à pommes de l'est du Canada.

Melba et mutations rouges *(Sauvageon de McIntosh)*.—Originaire d'Ottawa, elle est certainement la variété hâtive de la plus haute qualité cultivée au Canada et elle est très répandue. C'est une variété de courte saison, avantageuse pour le marché local et la vente au bord de la route. La grosseur des fruits varie de moyenne à supérieure; ils sont attrayants, délavés et rayés de rouge, semblables à la McIntosh quant à la chair et à la saveur, hautement aromatiques et de très bonne qualité. L'arbre est vigoureux, rustique et précoce, il donne de bonnes récoltes mais ne produit que tous les deux ans. Cette variété mûrit inégalement et il faut la cueillir à intervalles irréguliers. Les fruits se meurtrissent facilement et doivent être mis sur le marché aussitôt que possible.

Il existe plusieurs mutations germinales de la Melba, qui sont supérieures à la plante mère quant à l'apparence, à la fermeté de la chair et aux qualités de conservation, mais qui mûrissent quelques jours plus tard. Elles semblent se meurtrir moins facilement que la Melba. La Melba et les mutations rouges sont cultivées commercialement dans l'Île du Prince-Édouard, au Nouveau-Brunswick en Québec et dans les vallées du Saint-Laurent et de l'Ottawa en Ontario.

Milton *(Jaune Transparente × McIntosh)*.—Autre variété introduite par la station d'expérimentation agricole de l'État de New-York. Saison assez semblable à celles de la Joyce et de l'Atlas, mûrit inégalement, exige deux ou trois cueillettes. L'arbre est un producteur vigoureux à Ottawa; semble rustique, il est précoce et donne une récolte chaque année. Les pommes sont très attrayantes lorsqu'elles sont bien colorées et de bonne grosseur et de bonne qualité. Les producteurs préfèrent la Joyce et l'Atlas parce que les arbres sont plus productifs et mûrissent plus également.

Newtosh *(McIntosh × Yellow Newtown)*.—Autre variété introduite par Ottawa. Pomme d'hiver hautement colorée, de bonne qualité, qui se conserve jusqu'en avril. L'arbre ressemble plus à la McIntosh qu'à la Yellow Newtown, commence à produire à peu près vers le même âge, a la même rusticité et est aussi résistant à la brûlure bactérienne que la McIntosh. Il produit des récoltes annuelles abondantes et à cause de sa tendance à la surproduction, les fruits sont souvent petits à moins qu'on ne pratique l'éclaircissage. Fruits de grosseur moyenne à supérieure, légèrement semblables à la McIntosh quant à la couleur de la peau, et à la Yellow Newtown quant à la chair et à la saveur. Cette variété est recommandée pour des essais limités dans la vallée du fleuve Saint-Laurent en Ontario, ainsi que dans le Québec.

Northern Spy et mutations rouges.—Variété qui pousse spécialement bien dans certaines régions à pommes de l'Ontario et qui est la plus recherchée après la McIntosh dans cette province. Pomme de fin d'hiver qui n'est cueillie que tout juste avant l'arrivée des fortes gelées. L'arbre a de nombreux défauts; il est très lent à entrer en rapport, tendre dans les régions fruitières froides et les fourches sont faibles. Fruits gros et attrayants une fois parvenus à complet développement, et excellents pour le dessert et la cuisson. Comme les fruits se meurtrissent facilement, il faut les cueillir et les manutentionner avec soin. Lorsque les arbres sont jeunes et pendant les années de faible récolte, les pommes sont prédisposées au liège.

Plusieurs mutations rouges de la Spy, en voie d'être propagées, sont toutes plus hautement colorées que la Northern Spy, mais il est généralement admis qu'aucune d'entre elles n'est d'aussi bonne qualité que la Spy primitive qui est rayée de couleurs vives. La Northern Spy et les mutations rouges sont cultivées commercialement en Nouvelle-Écosse et dans tous les districts à pommes de l'Ontario, sauf les vallées de la rivière Ottawa et du fleuve Saint-Laurent.

Sandow *(Sauvageon de Northern Spy)*.—Pomme d'hiver de la plus haute qualité créée à Ottawa. Fruit de bonne grosseur, semblable à la Northern Spy quant au caractère de la chair et à la saveur, mais plus hautement coloré. Prêt pour la cueillette deux ou trois semaines après la McIntosh, se conserve aussi bien que la Northern Spy. De même que la plante mère, cette variété est prédisposée au liège. L'arbre est légèrement prédisposé à la brûlure bactérienne et bien qu'il soit plus résistant que la Spy, il n'est pas très rustique à Ottawa. Cette variété est recommandée pour la plantation commerciale dans la vallée de la rivière Saint-Jean au Nouveau-Brunswick; elle est recommandée pour des essais limités dans le sud de l'Ontario, de Sarnia à Toronto, et dans la région du lac Ontario, de Toronto à Belleville; dans l'est de l'Ontario et dans le Québec, on la recommande pour l'essai lorsqu'elle est greffée en tête sur une charpente résistante à la brûlure et rustique.

Secor *(Salome × Jonathan)*.—Créée à la station d'expérimentation agricole de l'Iowa. Pomme d'hiver exigeant une longue saison de végétation pour bien mûrir et qui doit être laissée sur l'arbre aussi longtemps que possible. L'arbre est rustique et productif et possède une charpente vigoureuse; il faut l'éclaircir parfois. Une fois complètement développées, les pommes sont attrayantes, semblables aux Northern Spy vivement colorées, et de bonne qualité. Cette variété est recommandée pour des essais limités sur la rive nord du lac Ontario et dans les régions de la baie Georgienne et du lac Huron.

Spartan *(McIntosh × Newtown)*.—Introduite par la station expérimentale fédérale de Summerland (C.-B.), se cueille deux semaines après la McIntosh, se conserve aussi longtemps et est moins prédisposée que la McIntosh au rougissement du cœur et à d'autres désordres. A Ottawa, les arbres commencent à produire lorsqu'ils sont jeunes, et donnent de bonnes productions annuelles, mais leur rusticité n'a pas encore été déterminée. Les fruits ressemblent à ceux de la McIntosh, mais ils sont plus colorés et possèdent de meilleures qualités de manutention. A mesure que les arbres vieillissent la grosseur des fruits semble diminuer, et c'est là un défaut qui s'aggravera peut-être dans l'est du Canada. Cette variété est recommandée pour des essais limités dans l'est du Canada.

Wagener.—C'est là une vieille variété qui s'adapte spécialement bien aux conditions de la Nouvelle-Écosse. Pomme attrayante, de bonne qualité et qui se manutentionne bien. L'arbre, bien que bisannuel, commence à produire lorsqu'il est jeune. Cette variété est encore recommandée pour la plantation commerciale en Nouvelle-Écosse.

Wealthy.—Une autre vieille variété qui est en voie d'être remplacée graduellement par des variétés améliorées de même saison, comme la Joyce, l'Atlas et la Lobo. Ses principales qualités sont la rusticité de l'arbre et la précocité de sa production. C'est un bisannuel dont les fruits doivent être éclaircis pendant l'année de production.

Wolf River.—Variété très cultivée dans l'est de l'Ontario et le Québec où elle est estimée à cause de la rusticité de l'arbre et de ses gros fruits qui sont excellents pour la cuisson. Elle ne doit être plantée que dans les districts où l'on demande une grosse pomme culinaire.

OUVRAGES CONSULTÉS

1. Auchter, E. C. et J. W. Roberts. Spraying apples for prevention of fruit set. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 32:208-212. 1934.

2. Gardner, F. E., P. C. Marth et L. P. Batjer. Spraying with plant growth substances to prevent apple fruit dropping. Science 90:208-209. 1939.

3. Potter, G. F. Winter Injury. 41st Ann. Rept. Pom. and Fruit Soc. Prov. Que. 1934.

4. Eadie, W. R. Experiments on New Methods of Orchard Mouse Control. Quatre-vingt-quatorzième réunion annuelle, N.Y. State Hort. Soc. 1949.

SERVICE DES FERMES EXPÉRIMENTALES

Directeur, E. S. Hopkins, B.S.A., M.Sc., Ph.D.

Ferme expérimentale centrale, Ottawa, Ontario.

Division	*Titulaire*	*Titre*
Zootechnie	H. K. Rasmussen, B.S.A., M.Sc., Ph.D.	Chef.
Apiculture	C. A. Jamieson, B.S.A	Chef.
Céréales	C. H. Goulden, B.S.A., M.Sc., Ph.D	Céréaliste du Dominion.
Plantes textiles	R. J. Hutchison	Chef.
Grande culture, sols et génie agricole	P. O. Ripley, B.S.A., M.Sc., Ph.D	Agriculteur du Dominion.
Plantes fourragères	T. M. Stevenson, B.S.A., M.Sc., Ph.D	Agrostologiste du Dominion.
Horticulture	M. B. Davis, B.S.A., M.Sc	Horticulteur du Dominion.
Stations de démonstration	J. C. Moynan, B.S.A	Chef.
Aviculture	H. S. Gutteridge, B.S.A., M.Sc	Chef.
Tabacs	N. A. MacRae, B.A., M.Sc., Ph.D	Chef.

TERRE-NEUVE

Préposé, Station expérimentale Saint-Jean, I. J. Green, B.S.A.

ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD

Régisseur, Station expérimentale, Charlottetown, R. C. Parent, B.S.A., M.Sc.
Régisseur, Renardière expérimentale, Summerside, C. A. Gunn, B.Sc., M.Sc., Ph. D.

NOUVELLE-ÉCOSSE

Régisseur, Ferme expérimentale, Nappan, W. W. Baird, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Kentville, A. Kelsall, B.S.A.

NOUVEAU-BRUNSWICK

Régisseur, Station expérimentale, Fredericton, S. A. Hilton, B.S.A., M.S.A.

QUÉBEC

Régisseur, Station expérimentale, Lennoxville, J. A. Ste-Marie, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Sainte-Anne-de-la-Pocatière, J. R. Pelletier, B.S.A., M.A., M.Sc.
Régisseur, Station expérimentale, L'Assomption, R. Bordeleau, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Normandin, A. Belzile, B.S.A.
Préposé, Sous-station expérimentale, Sainte-Clothilde, F. S. Browne, B.S.A.

ONTARIO

Ferme expérimentale centrale, Ottawa.
Régisseur, Station expérimentale, Kapuskasing, F. X. Gosselin, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Harrow, H. F. Murwin, B.S.A.
Préposé, Sous-station expérimentale, Delhi, L. S. Vickery, B.S.A., M.Sc.
Préposé, Sous-station expérimentale, Smithfield, D. S. Blair, B.S.A., M.Sc.
Préposé, Sous-station expérimentale, Woodslee, J. W. Aylesworth, B.S.A., M.S.

MANITOBA

Régisseur, Ferme expérimentale, Brandon, R. M. Hopper, B.S.A., M.Sc.
Régisseur, Station expérimentale, Morden, W. R. Leslie, B.S.A.
Préposé, Linerie expérimentale, Portage-la-Prairie, E. M. MacKey, B.S.A.

SASKATCHEWAN

Régisseur, Ferme expérimentale, Indian-Head, J. G. Davidson, B.A., B.S.A., M.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Scott, G. D. Matthews, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Swift-Current, G. N. Denike, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Melfort, H. E. Wilson, B.S.A.
Régisseur, Sous-station expérimentale, Regina, J. R. Foster, B.S.A.
Régisseur, Pépinière forestière, Indian-Head, John Walker, B.Sc., M.S.
Régisseur, Pépinière forestière, Sutherland, W. L. Kerr, B.S.A., M.Sc.

ALBERTA

Régisseur, Station expérimentale, Lacombe, G. E. DeLong, B.S.A., M.Sc.
Régisseur, Station expérimentale, Lethbridge, A. E. Palmer, B.Sc., M.Sc.
Régisseur, Station expérimentale, Beaverlodge, E. C. Stacey, B. A., M.Sc.
Régisseur, Station herbagère expérimentale fédérale, Manyberries, H. F. Peters, B.S.A.
Préposé, Sous-station expérimentale, Fort-Vermilion, V. J. Lowe.

COLOMBIE-BRITANNIQUE

Régisseur, Ferme expérimentale, Agassiz, W. H. Hicks, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Summerland, R. C. Palmer, B.S.A., M.Sc., D.Sc.
Régisseur, Station expérimentale, Prince-George, F. V. Hutton, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Saanichton, J. J. Woods, B.S.A., M.S.A.
Régisseur, Station herbagère expérimentale fédérale, Kamloops, T. G. Willis, B.S.A., M.S.A.
Régisseur, Sous-station expérimentale, Smithers, W. T. Burns, B.S.A., M.Sc.

TERRITOIRES DU YUKON ET DU NORD-OUEST

Préposé, Sous-station expérimentale, Whitehorse, T.Y., J. W. Abbott.
Préposé, Sous-station expérimentale, Fort-Simpson, T.N.O., J. A. Gilbey, B.S.A., M.Sc.

LIBRARY/BIBLIOTHEQUE
AGRICULTURE CANADA OTTAWA K1A 0C5
3 9073 00070678 0

OTTAWA
EDMOND CLOUTIER, C.M.G., O.A., D.S.P.
IMPRIMEUR DU ROI ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
1951